



**«Программный комплекс планирования, анализа и контроля  
состояния охраны труда – ПК КОТ»**

**ЭРМ КОТ**

**Руководство системного администратора**

На 70 листах

Самара, 2022

## Оглавление

1	Архитектура.....	4
1.1	Схема интеграции ЭРМ КОТ с другими системами .....	6
1.2	Масштабирование Системы .....	7
2	Требования к программному и аппаратному обеспечению .....	9
3	Установка ЭРМ КОТ.....	11
3.1	Установка системного ПО .....	11
3.1.1	Установка веб-сервера IIS .....	11
3.1.2	Установка СУБД PostgreSQL .....	12
3.2	Настройка языкового стандарта .....	19
3.3	Настройка базы данных .....	19
3.3.1	Создание и настройка базы данных PostgreSQL .....	19
3.3.2	Настройка резервного копирования базы данных.....	20
3.4	Настройка пула и сайта приложения .....	21
3.4.1	Создание и настройка пула приложений.....	21
3.4.2	Создание и настройка сайта приложений .....	24
3.4.3	Настройки IIS для автоматического запуска сервера приложений .....	25
3.5	Установка ЭРМ КОТ .....	29
3.5.1	Установка сервера приложений .....	29
3.5.2	Настройка файла подключения к БД ConnectionStrings.local.json.....	29
3.5.3	Настройка конфигурационного файла kotSettings.xml .....	30
3.6	Настройка многосерверной конфигурации ЭРМ КОТ .....	30
3.6.1	Настройка IIS .....	30
3.6.2	Установка и настройка Docker .....	35
3.6.3	Установка и настройка Redis в Docker .....	36
3.6.4	Установка и настройка Dynomite в Docker .....	36
3.6.4	Настройка потоковой репликации PostgreSQL.....	36

---

4	Запуск и настройка ЭРМ КОТ .....	41
4.1	Запуск ЭРМ КОТ .....	41
4.2	Настройка ЭРМ КОТ .....	41
4.2.1	Утилита для наполнения реестра документов .....	41
5.	Обновление ЭРМ КОТ .....	43
6.	Удаление ЭРМ КОТ .....	44
7.	Устранение аварий на сервере .....	45
8.	Перечень ошибок в интерфейсе ЭРМ КОТ .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание настроек kotSettings.xml .....		60
1.	Общие настройки (секция <commonSettings>) .....	60
2.	Настройки импорта сотрудников (секция < importSettings>) .....	61
3.	Настройки подсистемы фидбека (секция <feedbacksettings>).....	63
4.	Настройки отображения (секция <displaysettings>) .....	64
5.	Настройки почты (секция <mailSettings>).....	65
6.	Настройки отправки оповещений (секция <notifySettings>) .....	66
7.	Настройки кеша объектов / редиса (секция <objectCache>).....	67
8.	Настройки файлового хранилища (секция <fileStorage>).....	68
9.	Настройки для ADFS .....	69
10.	Настройки по модулям (секция <injurysSettings>) .....	70

## 1 Архитектура

ЭРМ КОТ имеет трехзвенную архитектуру «клиент – сервер приложений – БД», с единой точкой приема, хранения и обработки данных.

Сервер приложений реализован в виде веб-сайта, размещенного на веб-сервере IIS.

На сервере приложений размещены подсистемы уровня взаимодействия, уровня бизнес-логики и уровня доступа к БД.

Взаимодействие АРМ пользователя с сервером приложений организовано с использованием веб-сервера. Обмен данными между веб-сервером и АРМ пользователя организован по протоколу HTTPS.

Предоставление данных пользователю осуществляется через веб-браузер.

Подсистема хранения данных размещена на сервере вместе с сервером приложений.

Структурная схема ПО представлена на рисунке 1.

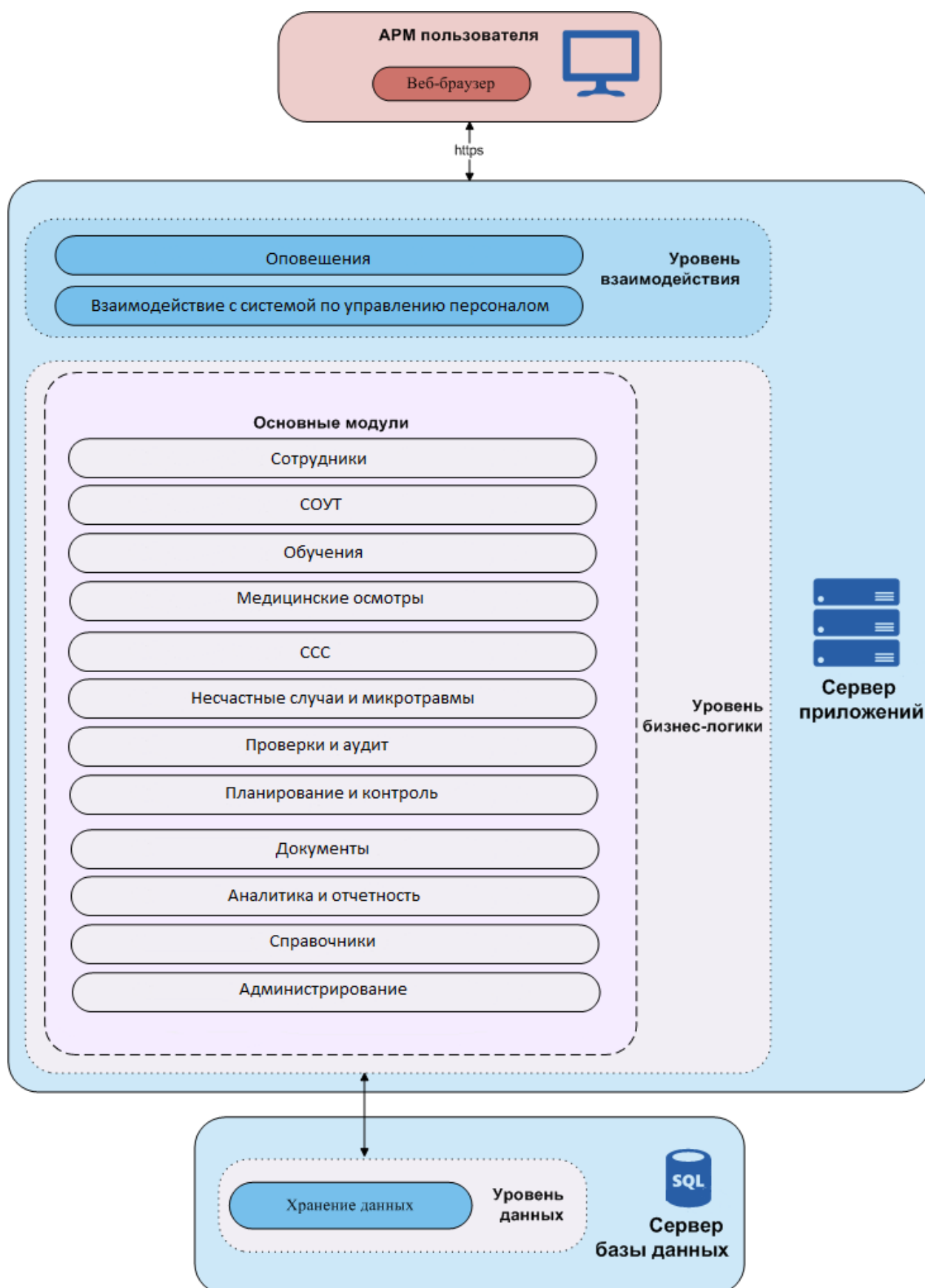


Рисунок 1. Архитектура ЭРМ КОТ

## 1.1 Схема интеграции ЭРМ КОТ с другими системами

ЭРМ КОТ может быть интегрирован с другими системами/сервисами предприятия. Интеграция осуществляется подключением и настройкой соответствующих модулей системы:

### 1. Интеграция с кадровой системой

ЭРМ КОТ использует внешние источники данных для получения информации о кадровом составе предприятия. Механизм интеграции зависит от возможностей кадровой системы.

### 2. Интеграция с серверами AD/ADFS

ЭРМ КОТ позволяет производить аутентификацию пользователей через сервера AD/ADFS. Имеется возможность аутентификации по логину/паролю.

### 3. Интеграция с почтовым сервером.

Для оповещения пользователей системы, сотрудников предприятия ЭРМ КОТ интегрируется с почтовым сервером. Для интеграции ПК необходимо настроить учетную запись для комплекса на почтовом сервере, произвести настройку модуля оповещений (адрес сервера, порт, учетные данные, механизм шифрования) ЭРМ КОТ.

### 4. Интеграция с системой хранения данных

ЭРМ КОТ использует внешнюю систему хранения данных, доступной по протоколу SMB для хранения бинарных данных - вложений, документов.

Схема взаимодействия ЭРМ КОТ с системами/сервисами предприятия указана на рисунке.



Рисунок 2 - Схема взаимодействия ЭРМ КОТ с другими системами

## 1.2 Масштабирование Системы

Для обеспечения масштабирования и отказоустойчивости система ЭРМ КОТ разворачивается на группе серверов. Количество узлов определяется требованиями по нагрузке программного комплекса. Для работы 200 и более одновременно работающих пользователей рекомендуется использовать конфигурацию из двух и более серверов.

Балансировка запросов и проверка работоспособности сервера производится с использованием технологии Network Load Balancing (NLB).

Каждый сервер группы содержит следующие компоненты:

- Сервер IIS. На сервере IIS развернут сервер приложений ЭРМ КОТ и служба балансировки запросов Application Request Routing (ARR). Служба ARR настроена для равномерного распределения входящих запросов между серверами IIS, размещенными на разных серверах группы.
- Распределенный кеш. С целью максимально быстрой отдачи клиентам редко изменяющихся на протяжении клиентской сессии данных (НСИ, сессионные данные пользователя), данные кешируются в БД Redis. Схема работы кеша: при запросе данных производится проверка, есть ли такие данные в кеше. Если нет - информация вычитывается из БД, кешируется и отдается клиенту. При повторном запросе данные берутся из кеша без чтения из базы данных. Кеш инвалидируется при изменении данных пользователем, например, когда изменяется НСИ. Синхронизация данных в Redis осуществляется компонентом Dymomite. При записи данных в кеш, данные обновляются на каждом сервере группы. Таким образом запрос НСИ, сессионных данных возможен с любого сервера. Компоненты Redis, Dymomite развернуты в системе контейнеризации Docker.
- Система Управления Базами Данных (СУБД). Каждый узел содержит 1 базу данных PostgreSQL, одна из которой настроена как Master, вторая – как Slave. Запись производится в Master базу данных, вторая БД считается резервной и доступна для чтения сервером приложений комплекса. После записи в Master базу данных информация распространяется на Slave базу данных. При запросе данных клиентом - реестры событий, объектов системы, календаря, статистики - чтение производится сервером приложений из базы данных, расположенной на той же машине, что и сервер приложений. Таким образом обеспечивается максимальная скорость предоставления информации пользователю системы.
- Хранилище вложений. ЭРМ КОТ использует внешнюю систему хранения данных, доступной по протоколу SMB для хранения бинарных данных - вложений, документов. В случае отсутствия СХД возможен вариант настройки хранения бинарных файлов на диске сервера с использованием компонента Syncthing для их синхронизации.

Ниже представлена схема взаимодействия компонентов системы.

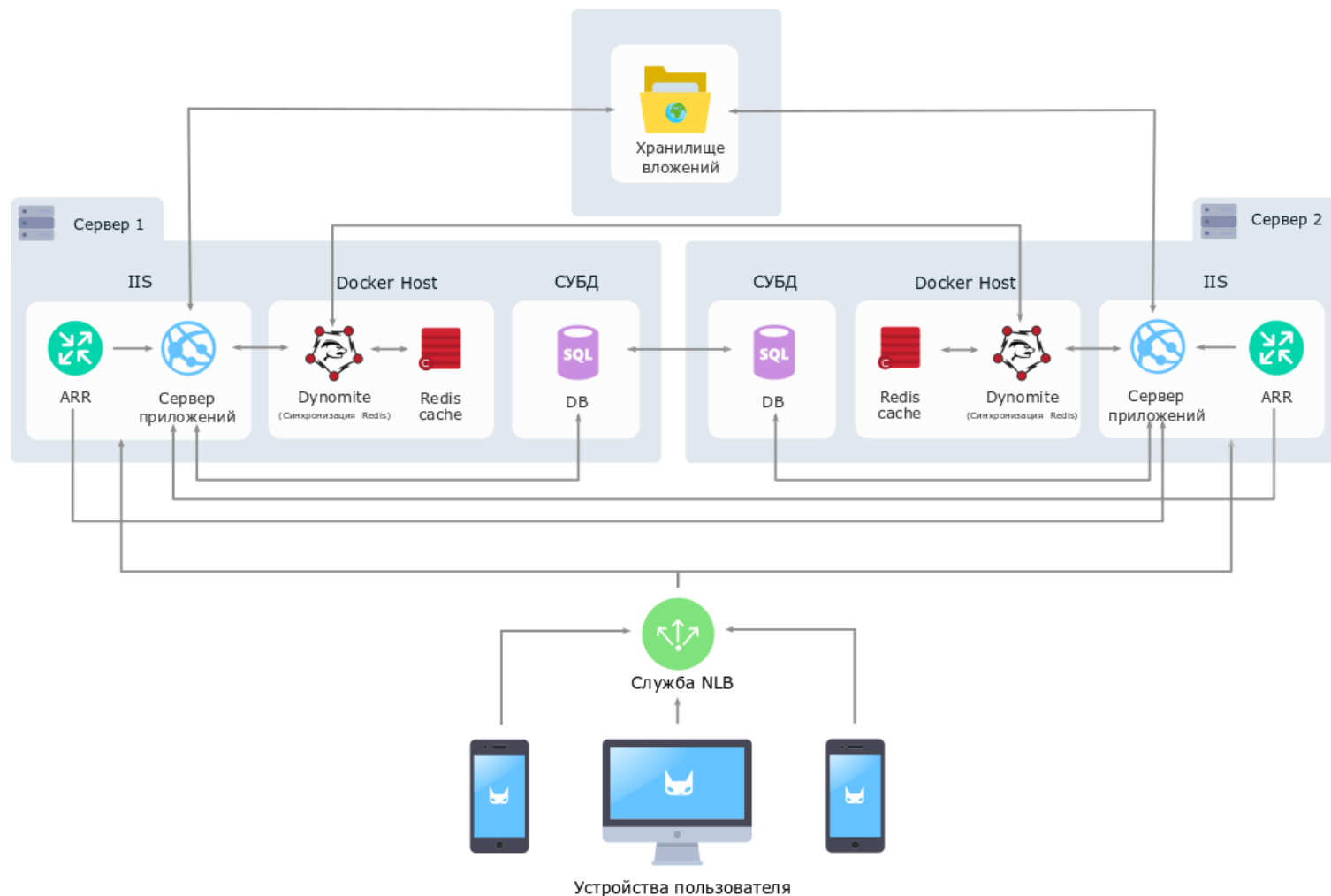


Рисунок 3 - Схема взаимодействия компонентов системы



## 2 Требования к программному и аппаратному обеспечению

Требования к программному обеспечению ЭРМ КОТ указаны в таблице ниже.

Таблица 1 – Требования к программному обеспечению

Компонент	Требования
Сервер*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Операционная система сервера – Microsoft Windows Server 2019 (64 bit) и выше;</li> <li>– Веб сервер – Microsoft IIS 10;</li> <li>– Среда исполнения – ASP.NET Core Runtime 3.1;</li> <li>– СУБД - PostgreSQL 11 (для администрирования необходим браузер Google Chrome);</li> <li>– Для масштабирования системы на группу серверов дополнительно устанавливаются:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль Application Request Routing, модуль IIS URL Rewrite соответствующих версий;</li> <li>• Контейнер Docker for Microsoft Windows для хостинга компонентов Redis, Dynomite;</li> <li>• Redis 5.0 - система управления базами данных класса NoSQL, работающая со структурами данных типа «ключ - значение». Используется для реализации кэша;</li> <li>• Система синхронизации Redis между серверами – Dynomite.</li> </ul> </li> </ul>
Рабочая станция	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Операционная система клиента – Microsoft Windows 10 и выше;</li> <li>– Пакет MS Office 2013 и выше;</li> <li>– Браузер Google Chrome / Microsoft Edge;</li> <li>– Adobe Acrobat Reader</li> </ul>

Требования к аппаратному обеспечению ЭРМ КОТ указаны в таблице ниже.

Таблица 2 – Требования к аппаратному обеспечению

Компонент	Требования
Сервер*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тип процессора – не менее 4-х ядер с тактовой частотой не ниже 2.27GHz, 64 bit;</li> <li>– Доступный объем оперативной памяти – не менее 8 Гб;</li> <li>– Свободное место на жестком диске - не менее 200 Гб (без учета объема файловых вложений)</li> <li>– Сетевой интерфейс – 100/1000 Ethernet.</li> </ul>
Рабочая станция	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тип процессора – не ниже Intel Core i3 или аналогичный процессор других производителей;</li> <li>– Свободная оперативная память – не меньше 2 Гб;</li> <li>– Разрешение монитора – 1024x768 и выше;</li> <li>– Сетевая плата Ethernet 100/1000 Мбит/с, Wi-Fi 802.11ac /</li> </ul>

Компонент	Требования
	802.11n
Мобильное устройство	<ul style="list-style-type: none"><li>– Диагональ экрана – не менее 5 дюймов;</li><li>– Основная фотокамера – не менее 5 Мп</li></ul>

\* - Требования указаны для одного сервера ЭРМ КОТ минимальной конфигурации (1 пользователь, 100 сотрудников). Характеристики аппаратной части сервера ЭРМ КОТ других конфигураций подбираются индивидуально.

Для обеспечения масштабирования и отказоустойчивости система ЭРМ КОТ разворачивается на группе серверов.

### 3 Установка ЭРМ КОТ

Установку ЭРМ КОТ необходимо выполнять на сервере с установленным системным ПО и СУБД в следующей последовательности:

1. Установка системного ПО;
2. Настройка языкового стандарта;
3. Создание и настройка базы данных PostgreSQL;
4. Настройка пула и сайта приложения;
5. Установка ЭРМ КОТ.

Для многосерверной конфигурации на каждом сервере сперва необходимо пройти перечисленные выше шаги, затем приступить к разделу 3.6.

#### 3.1 Установка системного ПО

##### 3.1.1 Установка веб-сервера IIS

Для работы ПК используется веб-сервер IIS (Internet Information Services), входящий в комплект поставки MS Windows Server.

Для установки необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить роль IIS в Server Manager в разделе «Добавить роли и компоненты».

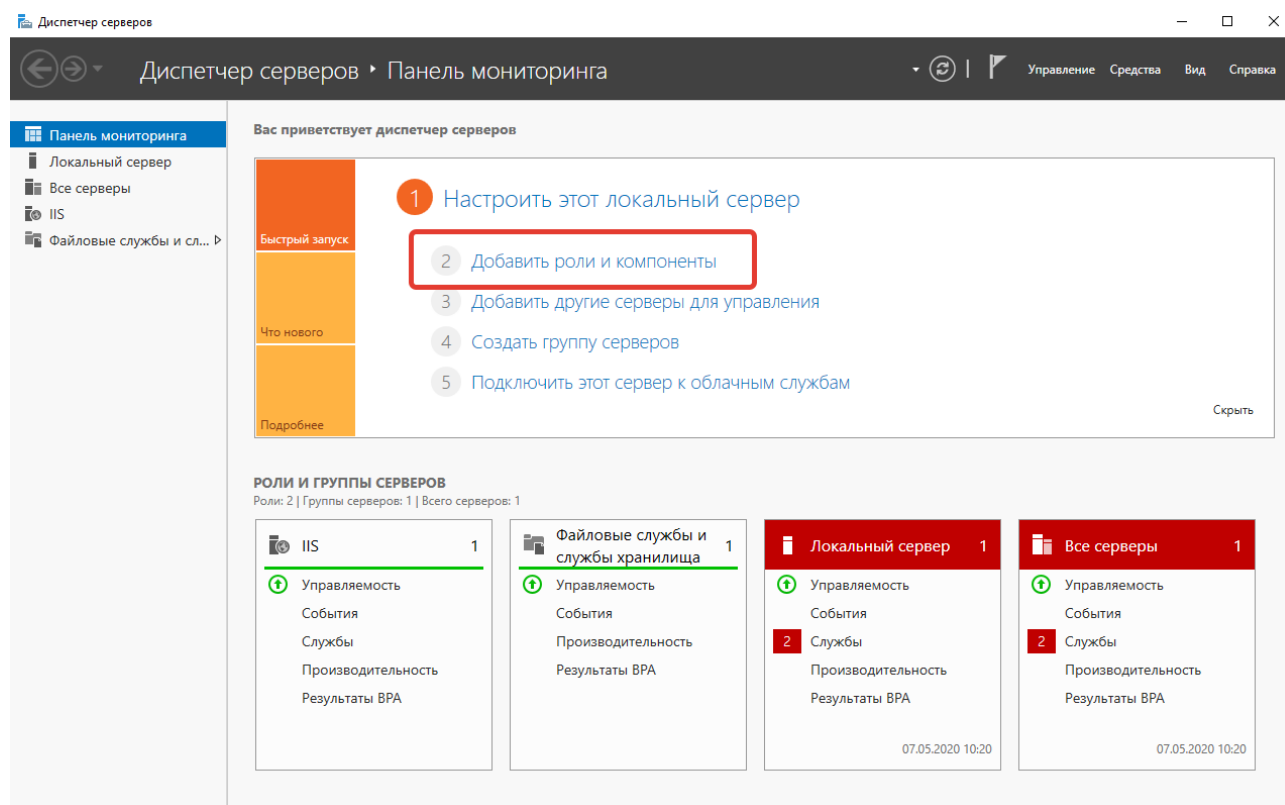


Рисунок 4 – Настройки Server Manager

2. Установить службы ролей (Рисунок 5).

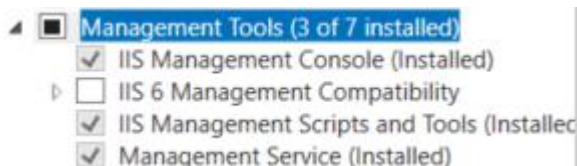


Рисунок 5 – Службы ролей совместимости с IIS

3. Также установить основные службы ролей (Рисунок 6).

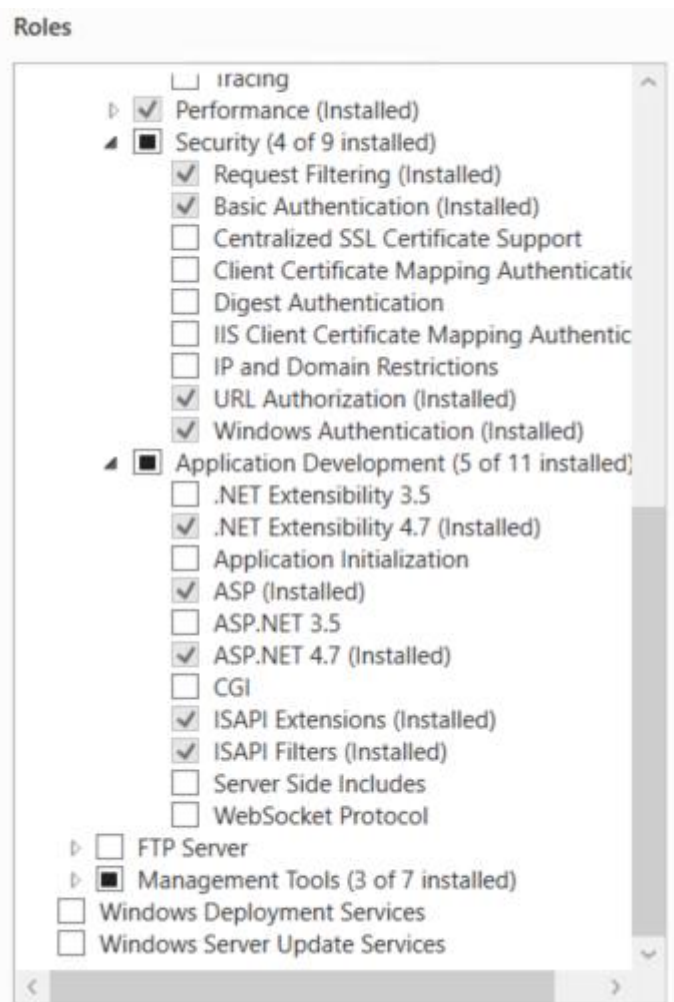


Рисунок 6 – Основные службы ролей

После установки IIS и дополнительных компонентов, необходимо установить компоненты:

- ASP.NET Core Runtime (Hosting Bundle) -

<https://dotnet.microsoft.com/download/dotnet-core/3.1>

- URL Rewrite - <https://www.iis.net/downloads/microsoft/url-rewrite>

### 3.1.2 Установка СУБД PostgreSQL

Для создания учетной записи пользователя PostgreSQL, от имени которой ПК работает с БД, необходимо выполнить следующие действия:

1. Скачать файл установщика СУБД:  
<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>.
2. Открыть файл «*PostgreSQL\_11.7\_64bit\_Setup.exe*» двойным нажатием правой кнопки мыши;
3. Выбрать язык инсталлятора (Рисунок 7).

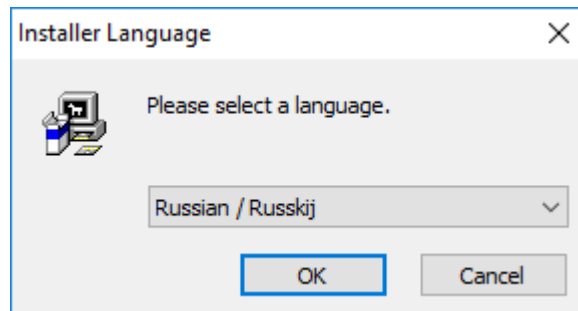


Рисунок 7 – Выбор языка

4. В окне Мастера установки нажать кнопку «Далее >» (Рисунок 8).

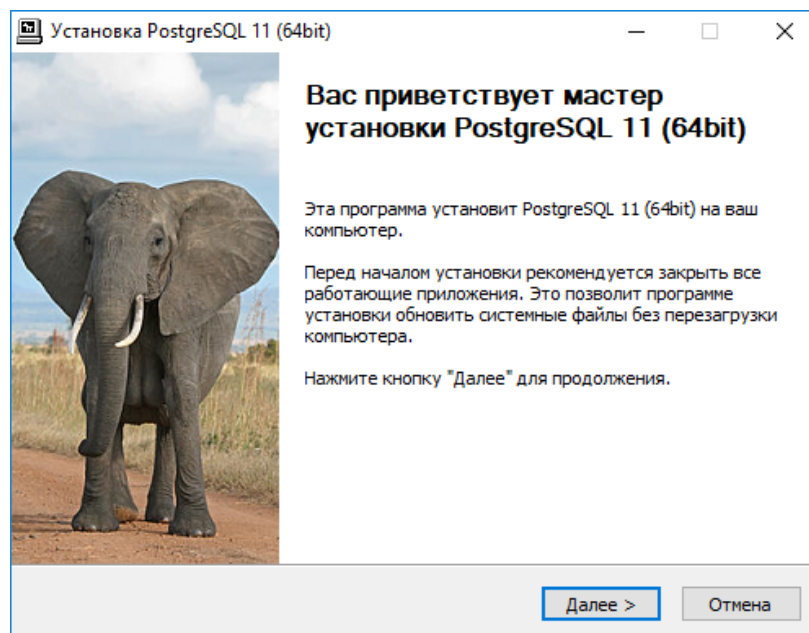


Рисунок 8 – Мастер установки

5. Перед установкой PostgreSQL ознакомиться с лицензионным соглашением (Рисунок 9).

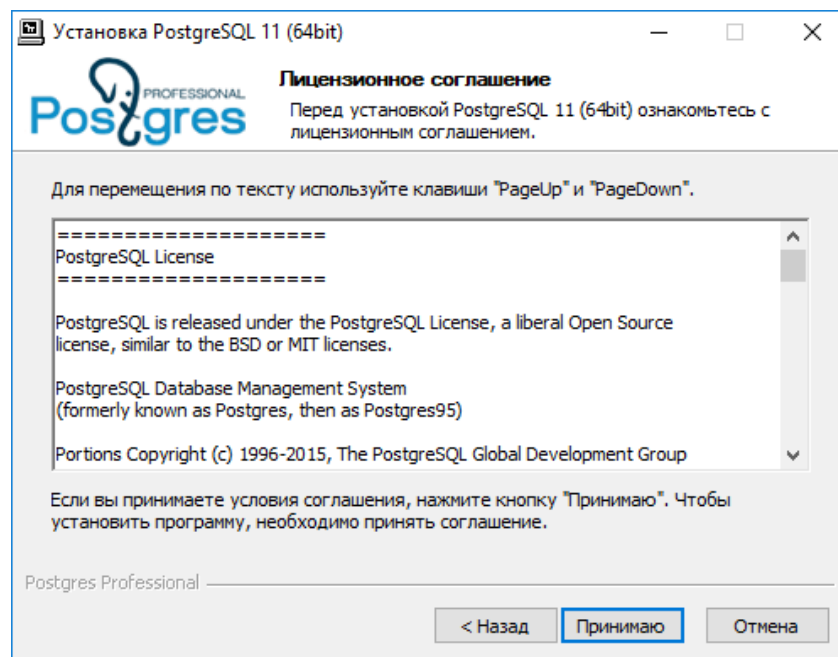


Рисунок 9 – Лицензионное соглашение

6. В окне «Компоненты устанавливаемой программы» выбрать необходимые компоненты для установки (Рисунок 10).

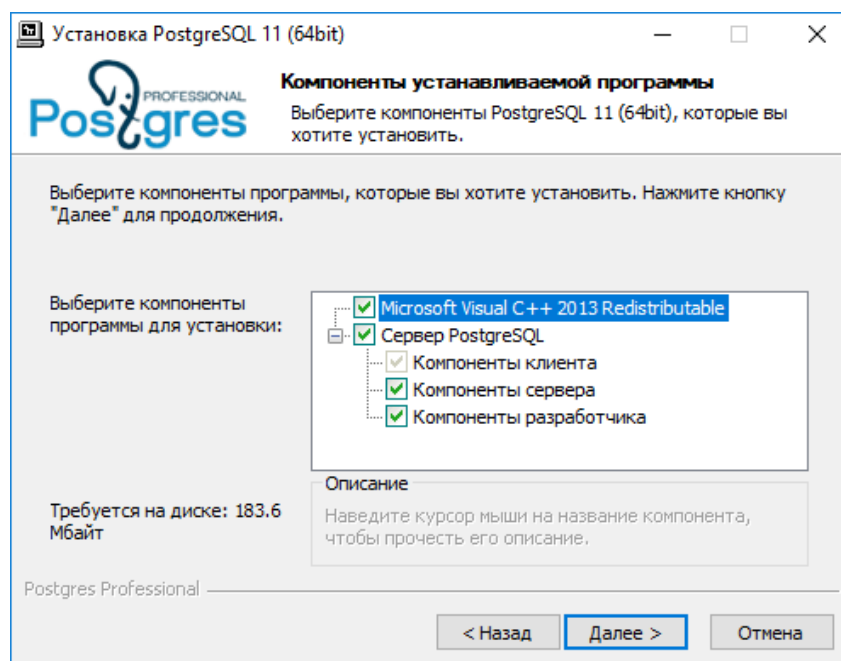


Рисунок 10 – Компоненты устанавливаемой программы

7. При установке PostgreSQL предоставляется возможность выбора директории установки (по умолчанию предлагается директория «C:\Program Files\PostgreSQL\11») (Рисунок 11).

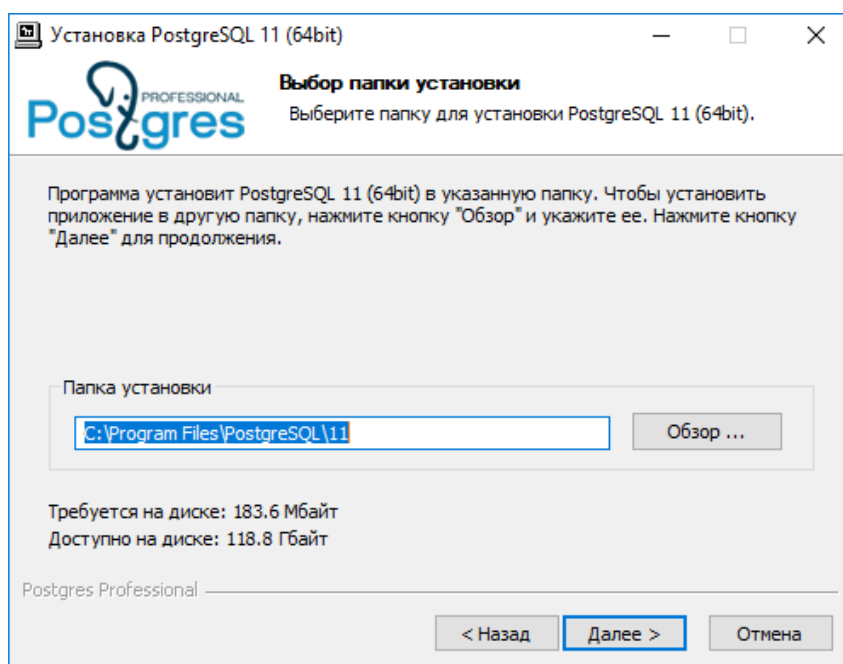


Рисунок 11 – Выбор папки установки

8. Выбрать каталог данных (Рисунок 12).

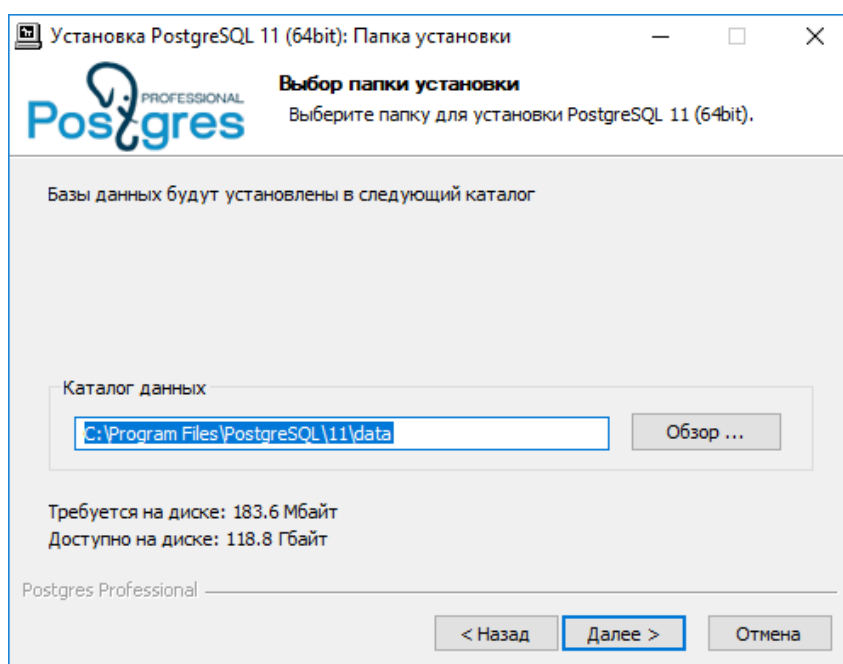


Рисунок 12 – Выбор каталога данных

9. На следующем шаге задать параметры сервера (Рисунок 13).

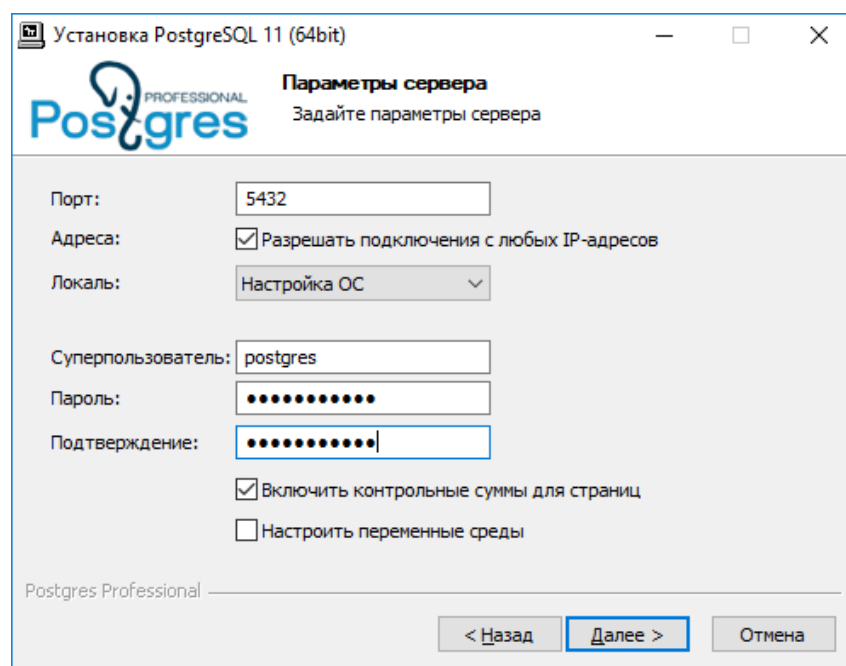


Рисунок 13 – Параметры сервера

10. Провести оптимизацию производительности сервера (Рисунок 14).

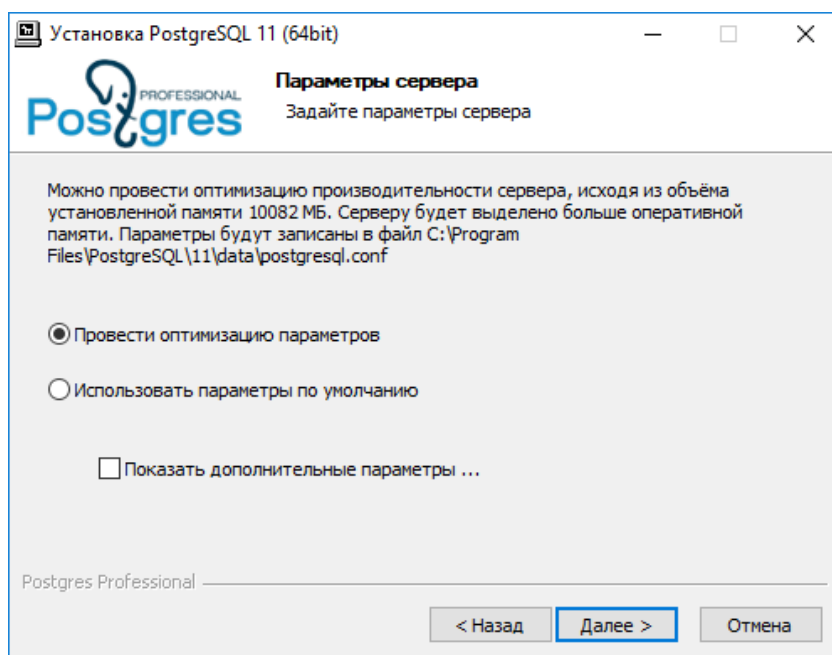
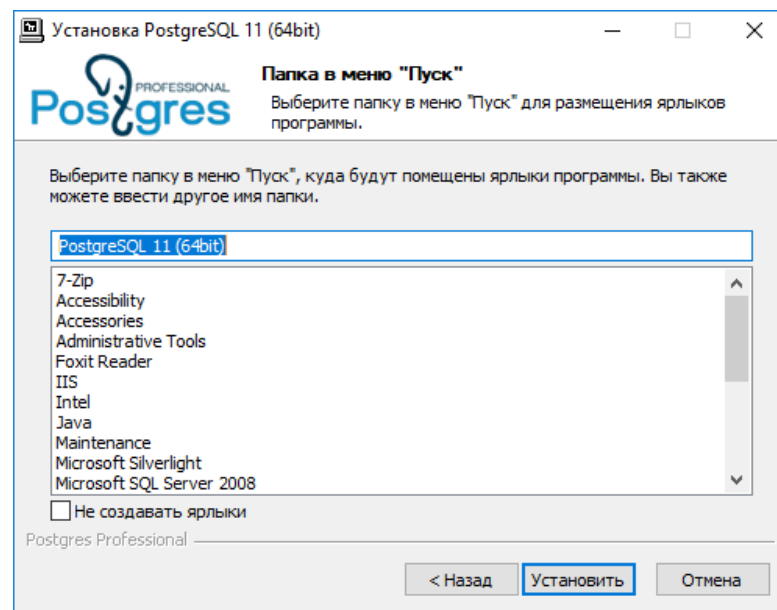


Рисунок 14 - Оптимизация производительности сервера

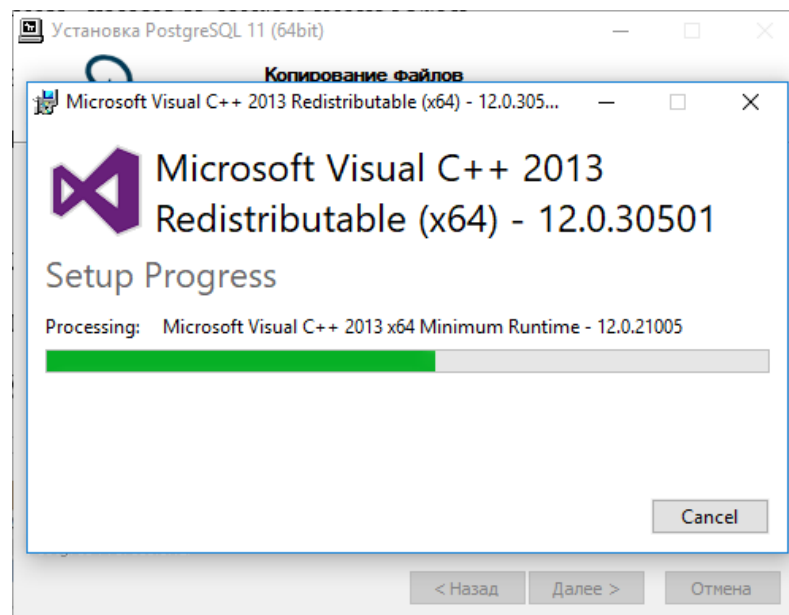
11. Выбрать папку для размещения ярлыков программы (Рисунок 15).





**Рисунок 15 - Папка для размещения ярлыков программы**

12. Последним этапом является процесс копирования файлов (Рисунок 16).



**Рисунок 16 – Процесс копирования файлов**

13. По окончании процесса установки появляется окно завершения установки (Рисунок 17).

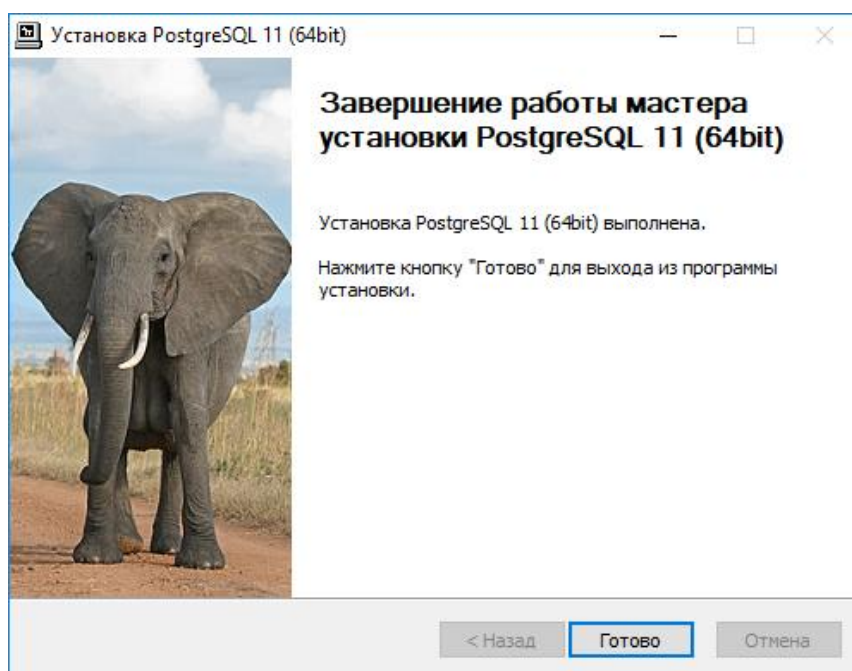


Рисунок 17 – Окно завершения установки

### 3.1.2.1 Установка панели администрирования pgAdmin

Для администрирования PostgreSQL рекомендуется установить «pgAdmin». Для работы «pgAdmin» необходим браузер, рекомендуется использовать «Google Chrome».

Установка «pgAdmin» производится без изменения параметров в инсталляторе.

Страницы загрузки дистрибутивов:

- pgAdmin - <https://www.pgadmin.org/download/pgadmin-4-windows>
- Google Chrome - <https://www.google.com/chrome/?standalone=1&platform=win64>

### 3.1.2.2 Настройка конфигурации PostgreSQL

В настройках файла PostgreSQL /data/postgresql.conf при необходимости произвести изменение настроек в зависимости от характеристик сервера. Для стандартного сервера с характеристиками:

```
# DB Version: 11
# OS Type: windows
# DB Type: web
# Total Memory (RAM): 16 GB
# CPUs num: 4
# Connections num: 200
# Data Storage: HDD,
```

рекомендуются следующие настройки в postgres.conf:

```
max_connections = 200
```

```
shared_buffers = 512MB
effective_cache_size = 12GB
maintenance_work_mem = 1GB
checkpoint_completion_target = 0.7
wal_buffers = 16MB
default_statistics_target = 100
random_page_cost = 4
work_mem = 13544kB
min_wal_size = 1GB
max_wal_size = 2GB
max_worker_processes = 4
max_parallel_workers_per_gather = 2
max_parallel_workers = 4
```

## 3.2 Настройка языкового стандарта

Для включения настройки языкового стандарта необходимо выполнить следующие действия:

1. Войти в систему пользователем, под которым будет работать пул сайта (если есть необходимость работы пула от имени определенного пользователя) или пользователем с правами администратора;
2. Открыть Пуск/Панель управления/Язык и региональные стандарты;
3. Нажать «Дополнительные параметры»;
4. В поле «Разделитель целой и дробной части» ввести точку, если там другой символ;
5. Нажать «Ок».

## 3.3 Настройка базы данных

### 3.3.1 Создание и настройка базы данных PostgreSQL

Перед установкой ЭРМ КОТ на сервере баз данных PostgreSQL должен быть развернут стартовый backup базы данных (находится на диске с дистрибутивом), которую необходимо будет настроить, учетная запись пользователя, которая будет использоваться для

подключения к базе, а также настроены права доступа этой учетной записи к созданной базе данных.

Для управления и настройки БД на сервере можно воспользоваться утилитой pgAdmin.

1. Создать пустую БД с параметрами по умолчанию (Рисунок 18).

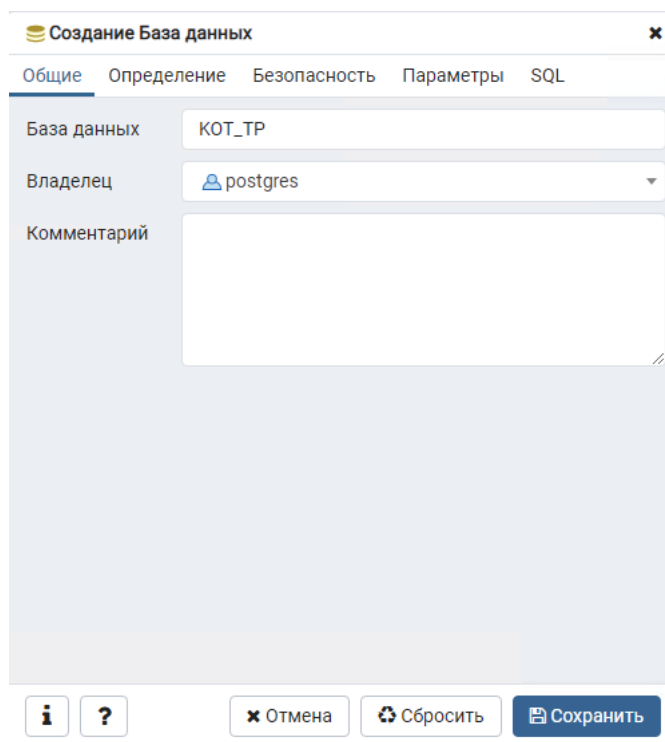


Рисунок 18 –Создание БД

2. Восстановить стартовый backup в созданную БД (Рисунок 19)

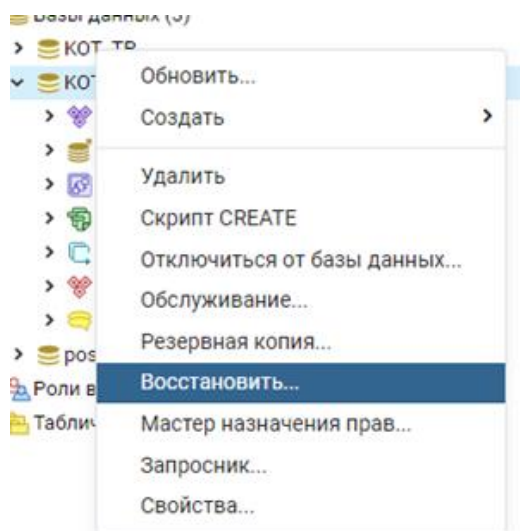


Рисунок 19 – Восстановление бэкапа БД

### 3.3.2 Настройка резервного копирования базы данных

Рекомендуемая частота создания резервных копий БД – 1 раз в сутки.

Для настройки резервного копирования необходимо сделать следующее:

### 1. Настроить скрипт postgresqlBackup.bat.

Для этого необходимо открыть его при помощи текстового редактора и задать параметры, снабженные комментариями.

- Хост, где располагается БД (если на той же машине, можно localhost).
- Порт, по которому производится обращение к базе (по умолчанию 5432).
- Пользователя, от чьего имени будет создаваться бекап.
- Пароль пользователя.
- Имя базы, для которой будет создан бекап.
- Полный путь к директории, в которую будут складываться генерируемые бекапы;
- Полный путь к директории, где располагается папка PostgresqlBack.

### 2. Настроить скрипт windowsTaskCreator.bat

Необходимо, аналогично пункту 1 задать параметры.

- Путь к задаче бекапа в планировщике Windows (любой уникальный).
- Полный путь к postgresqlBackup.bat.
- Время, в которое скрипт будет ежедневно выполняться.

### 3. Выполнить windowsTaskCreator.bat.

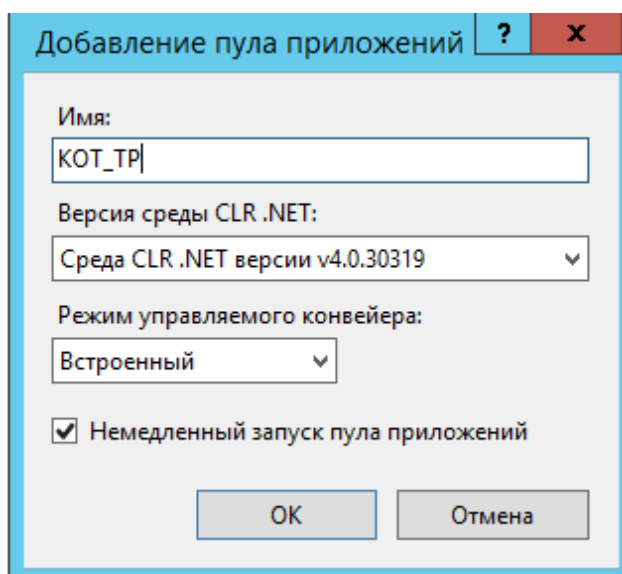
## 3.4 Настройка пула и сайта приложения

Для настройки веб-сервера IIS необходимо выполнить следующие действия:

1. Создать и настроить пул приложений;
2. Создать и настроить сайт приложений.

### 3.4.1 Создание и настройка пула приложений

1. Открыть: Пуск/Панель управления/Все элементы панели управления/Администрирование/Диспетчер служб IIS;
2. Вызвать контекстное меню корневого элемента «Пулы приложений». В меню выбрать раздел «Добавить пул приложений»;
3. Указать параметры нового пула (Рисунок 20):
  - Имя (например, КОТ\_ТР);
  - Версия среды: .Net Framework: платформа .Net Framework версии 4.0.3;
  - Режим управления конвейера: встроенный.



Добавление пула приложений

Имя:  
КОТ\_ТР

Версия среды CLR .NET:  
Среда CLR .NET версии v4.0.30319

Режим управляемого конвейера:  
Встроенный

☒ Немедленный запуск пула приложений

ОК Отмена

Рисунок 20 – Параметры нового пула

4. Через контекстное меню созданного пула выбрать раздел «Дополнительные параметры»:
  - установить свойство «Разрешены 32-разрядные приложения» в состояние false;
  - установить свойство «Загрузить профиль пользователя» в состояние true (Рисунок 21).

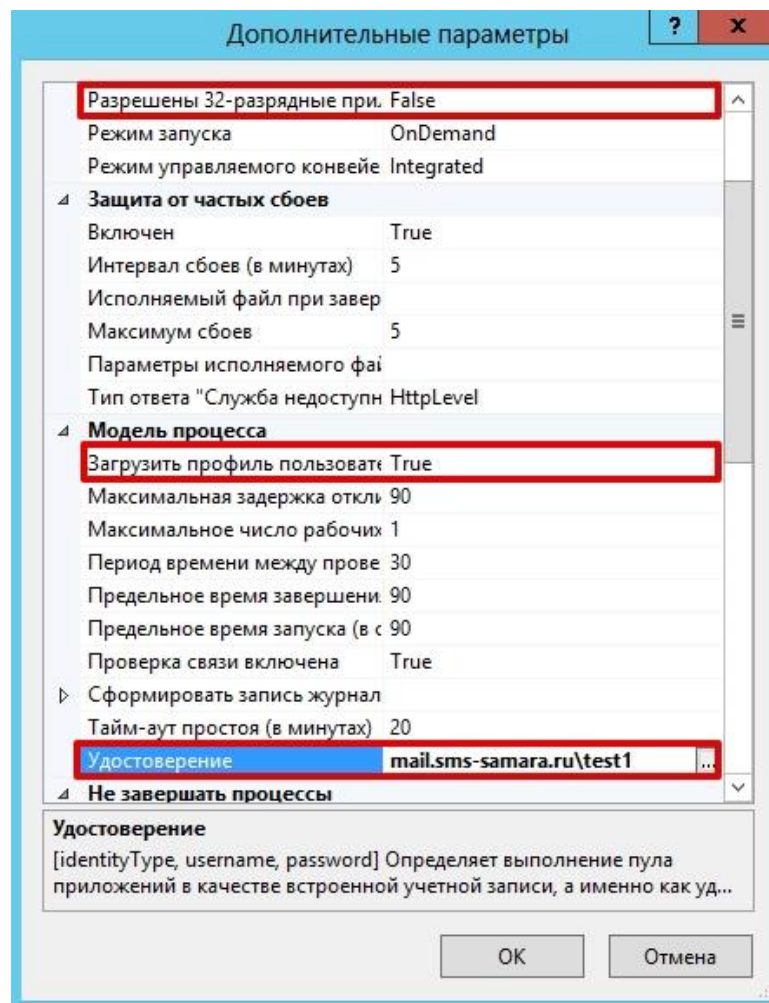


Рисунок 21 – Разрешение 32-разрядных приложений

- Добавить пользователя, под которым работает пул, в группу IIS\_IUSRS;
- IIS\_IUSRS выдать права на чтение, запись и просмотр папки сайта (Рисунок 22).

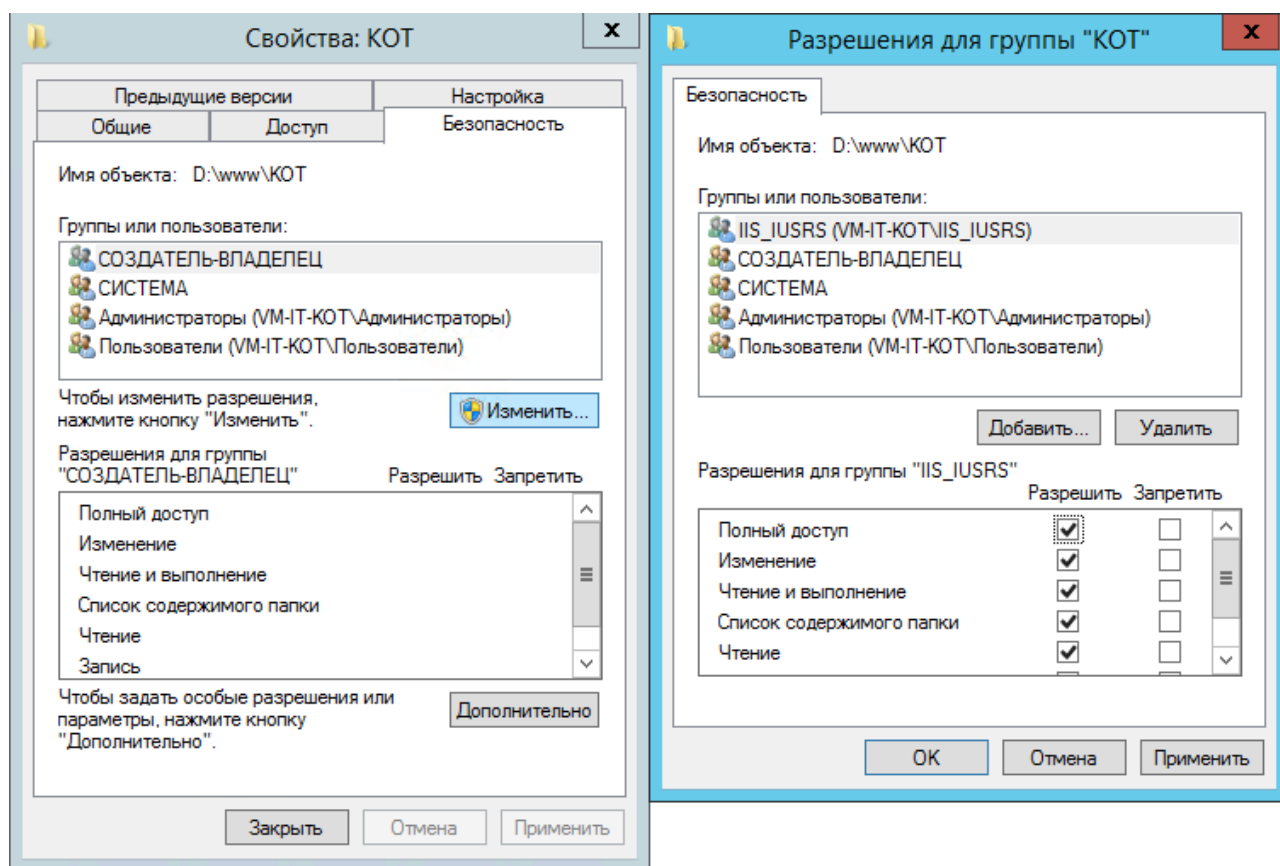


Рисунок 22 – Права пользователя для папки

- в параметре «Удостоверение» выбрать созданную на предыдущем шаге учетную запись.

### 3.4.2 Создание и настройка сайта приложений

1. Открыть: Пуск/Панель управления/Все элементы панели управления/Администрирование/Диспетчер служб IIS;
2. Вызвать контекстное меню элемента «Сайты». В меню выбрать раздел «Добавить веб-сайт»;
3. Указать параметры нового сайта (Рисунок 23):

Предусловие: Создать папку на диске D в папке www папку с названием предполагаемого сайта, например, KOT\_TP. В папке KOT\_TP создать папку web

- Имя сайта, например, KOT\_TP;
- Пул приложений, предназначенный для текущей версии ПК КОТ;
- Физический путь, куда предполагается выполнить развертывание приложения D:\www\KOT\_TP\web;
- Тип протокола http или https и свободный порт;
- Если используется https протокол, выбрать необходимый SSL-сертификат;



Добавить веб-сайт

Имя сайта: KOT\_TP Пул приложений: KOT\_TP [Выбрать...]

Каталог содержимого

Физический путь: D:\www\KOT\_TP\web [...]

Проверка подлинности

[Подкл. как...] [Тест настроек...]

Привязка

Тип: http IP-адрес: Все неназначенные Порт: 8088

Имя узла: [ ]

Пример: www.contoso.com или marketing.contoso.com

☒ Запустить веб-сайт сейчас

[OK] [Отмена]

Рисунок 23 – Параметры сайта

### 3.4.3 Настройки IIS для автоматического запуска сервера приложений

Настроить IIS для автоматического запуска сервера приложений, для этого необходимо выполнить следующие действия:

- Перейти в «Дополнительные параметры» пула приложений kot и установить «Режим запуска» в «AlwaysRunning»;
- На начальной странице диспетчера служб IIS перейти в раздел «Редактор конфигурации»:

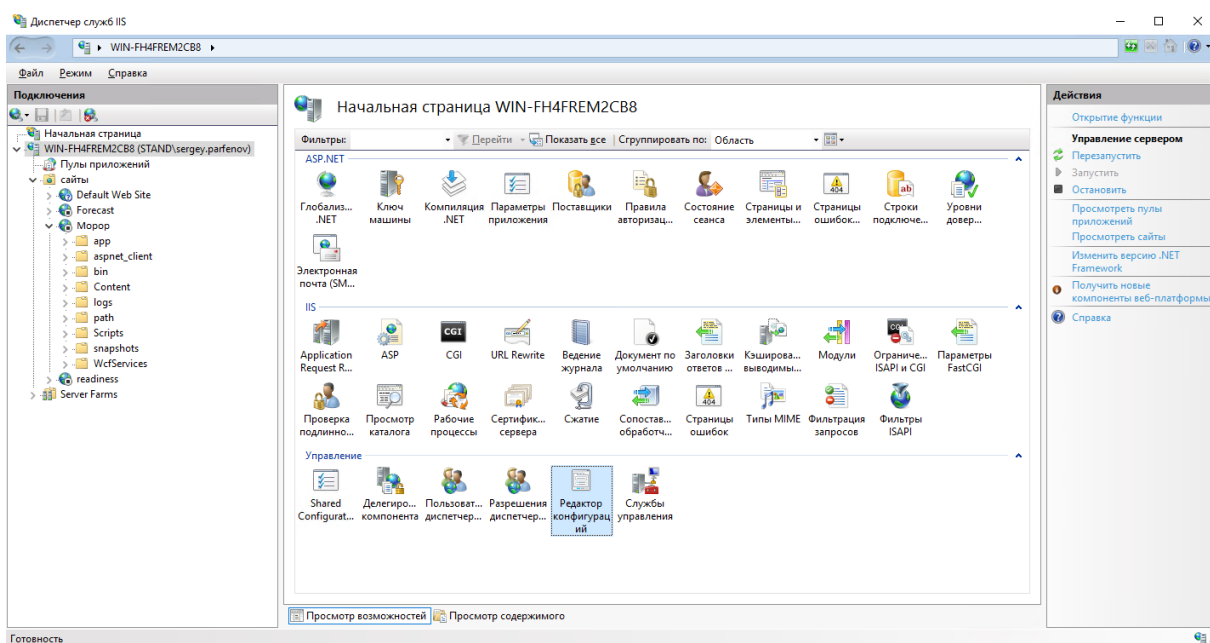


Рисунок 24 – Редактор конфигураций

- В появившемся окне настроек редактора конфигурации выбрать раздел `system.applicationHost/sites`, выбрать поле «(Коллекция)» и нажать [...];
- На форме «Редактор коллекции» выполнить следующие действия
  - выбрать сайт, введенный при установке;
  - в нижнем окне раскрыть «applicationDefaults»;
  - задать для `preloadEnabled` = True;
  - задать для `serviceAutoStartEnabled` = True;
  - закрыть окно и нажать кнопку [Применить].

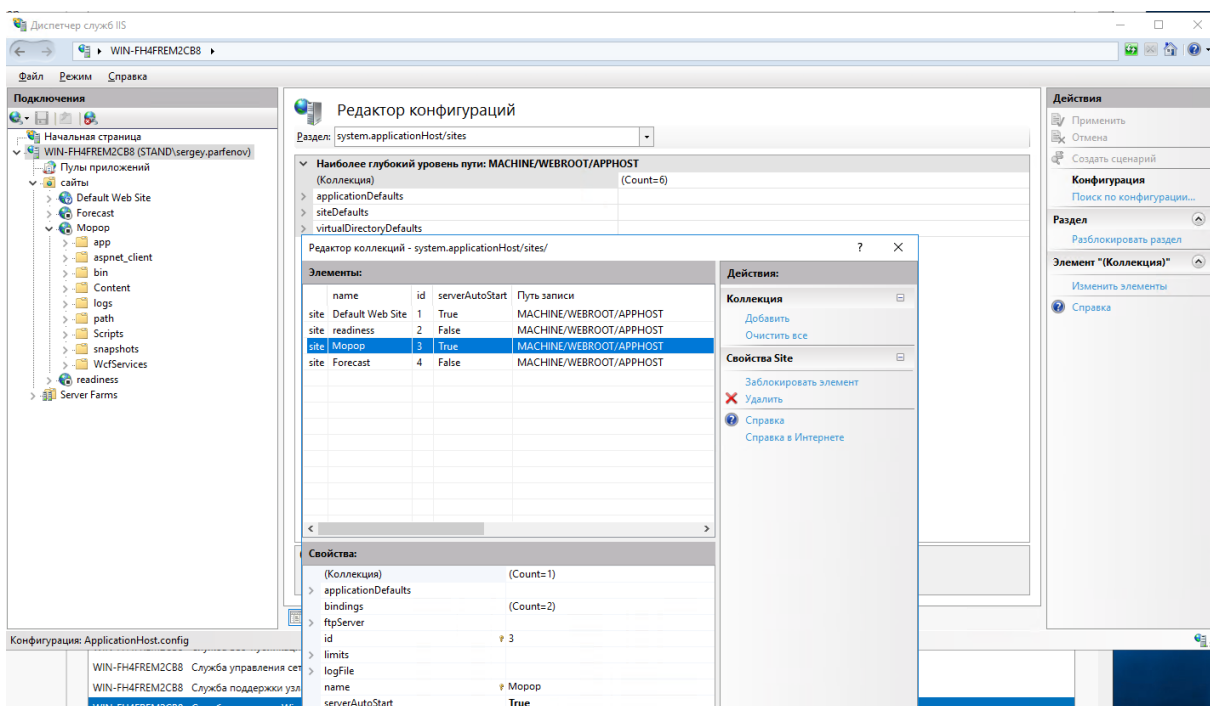


Рисунок 25 – Редактор коллекций

- Настроить время работы пула IIS, для этого необходимо выполнить следующие действия:
  - В дереве диспетчера служб IIS перейти в пулы приложений, кликнуть правой кнопкой мыши по пулу приложений kot и из контекстного меню выбрать пункт «Дополнительные параметры»;
  - В открывшемся окне в блоке «Перезапуск» изменить значение настройки «Постоянный временной интервал (в минутах)» на «43200».

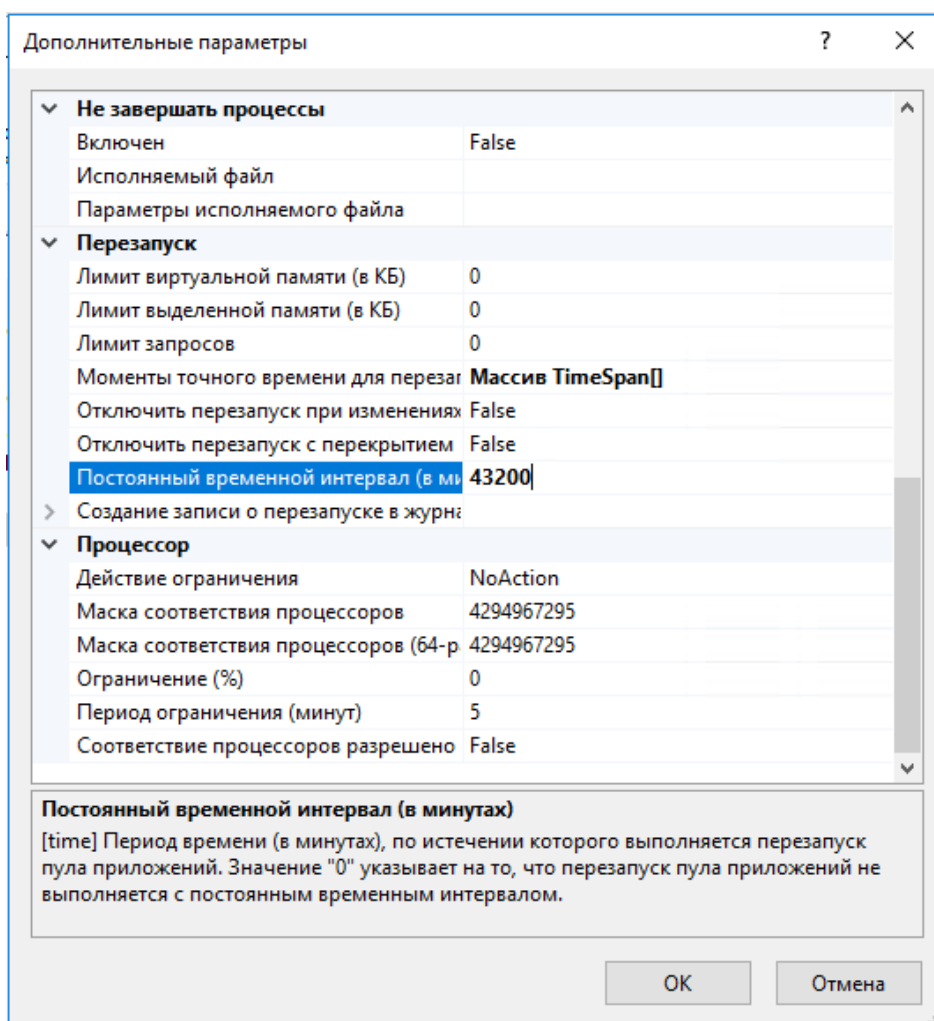


Рисунок 26 – Дополнительные параметры пула

- В блоке «Модель процесса» изменить значение настройки с «Тайм-аут простоя (в минутах)» на 43200 и «Максимальное число рабочих процессов» на 3.

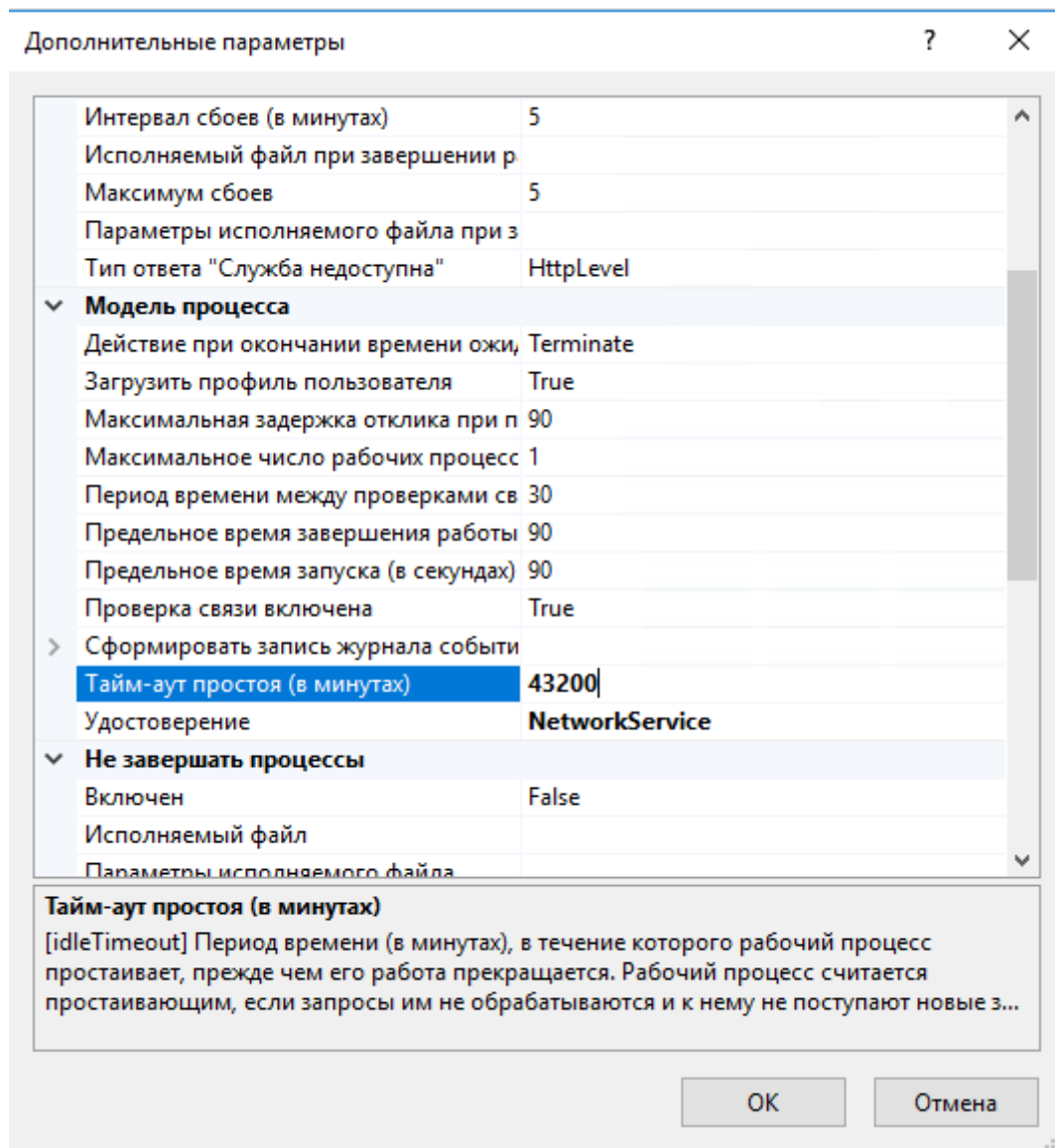


Рисунок 27 – Настройки тайм аута

- Сохранить изменения.
- Настроить количество потоков на ядро:
  - На корневом узле IIS выбрать ASP. Далее Поведение - Свойства, определяющие предельные значения.
  - Максимальное число потоков на процессор указать равное 100.

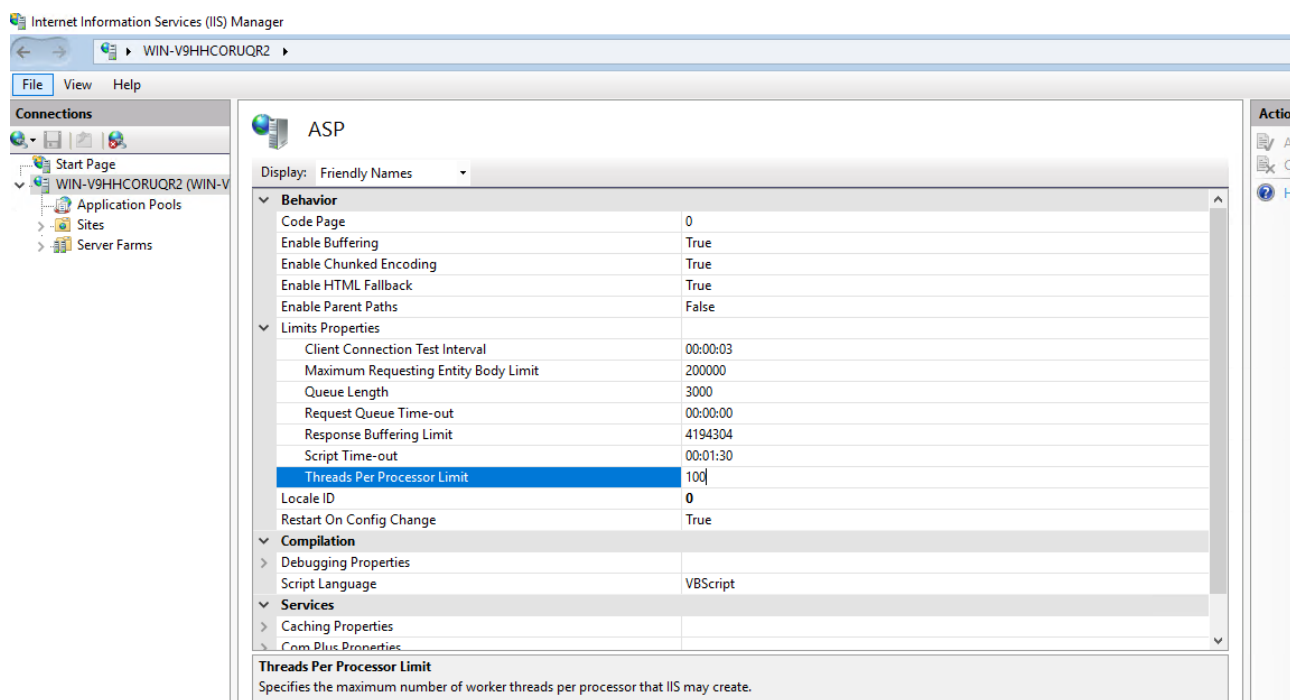


Рисунок 28 – Настройка количества потоков

## 3.5 Установка ЭРМ КОТ

### 3.5.1 Установка сервера приложений

1. Создать папку с названием сайта, например, KOT\_TP по адресу, который был указан в п. 3.4.23.4;
2. Копировать содержимое папки web из дистрибутива в созданную папку;
3. На одном уровне с папкой web создать папку «attachment»;
4. Внутри папки attachment создать папку «temp»;
5. Дать группе IIS\_IUSRS права на запись в папку «attachment».

### 3.5.2 Настройка файла подключения к БД ConnectionStrings.local.json

Открыть файл ConnectionStrings.local.json в корне папки приложения и указать данные для подключения к основной и резервной БД (если требуется резервирование):

- Server=kot - наименование сервера БД;
- Port=5432 – порт сервера БД;
- Database=KotMainDB - наименование БД;
- User ID/ Password - логин/пароль пользователя.

Пример строки подключения:

"connectionStrings":

"MainDBConnectionString":

"connectionString": "Server=localhost;User  
Id=postgres;Password=sa;Port=5432;Database=KotDotNetCore;Persist Security  
Info=True; Application Name=\"kot\";";

"providerName": "Npgsql",

"ReadDBConnectionString":

```
"connectionString": "Server=localhost;User  
Id=postgres;Password=sa;Port=5432;Database=KotDotNetCore;Persist Security  
Info=True;Application Name=\"kot\";";  
"providerName": "Npgsql"
```

### 3.5.3 Настройка конфигурационного файла kotSettings.xml

Открыть файл kotSettings.xml в корне папки приложения и при необходимости выполнить изменения настроек по умолчанию. Описание настроек конфигурационного файла приведено в Приложении 1.

## 3.6 Настройка многосерверной конфигурации ЭРМ КОТ

В данном разделе перечислены дополнительные настройки для многосерверной конфигурации ЭРМ КОТ. Данные настройки необходимо сделать на каждом сервере. Исключение в разделе 3.6.4.

При многосерверной конфигурации в секции <objectCache> web.config сервера приложений ЭРМ КОТ необходимо внести следующие изменения:

- cacheType="dynamite"
- redisConnectionString="<IP сервера>:8101"

После этого остановить пул, на котором работает сайт ЭРМ КОТ до окончания настройки.

Далее произвести установку и настройку компонентов по инструкции ниже.

### 3.6.1 Настройка IIS

Прежде чем начать настройку, необходимо убедиться, что установлены компоненты IIS:

- Application Request Routing (ARR) (<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=47333>)
- URL Rewrite (проверить наличие, в случае отсутствия установить расширение IIS Rewrite Module (<https://www.iis.net/downloads/microsoft/url-rewrite>)).

Создать ферму серверов:

1. Запустить консоль IIS.
2. Выбрать раздел Server Farms.
3. Создать новую ферму (правая кнопка мыши).
4. Указать имя фермы.
5. Добавить серверы. В дополнительных настройках указать порт, на котором работает сайт ЭРМ КОТ (по умолчанию 80):

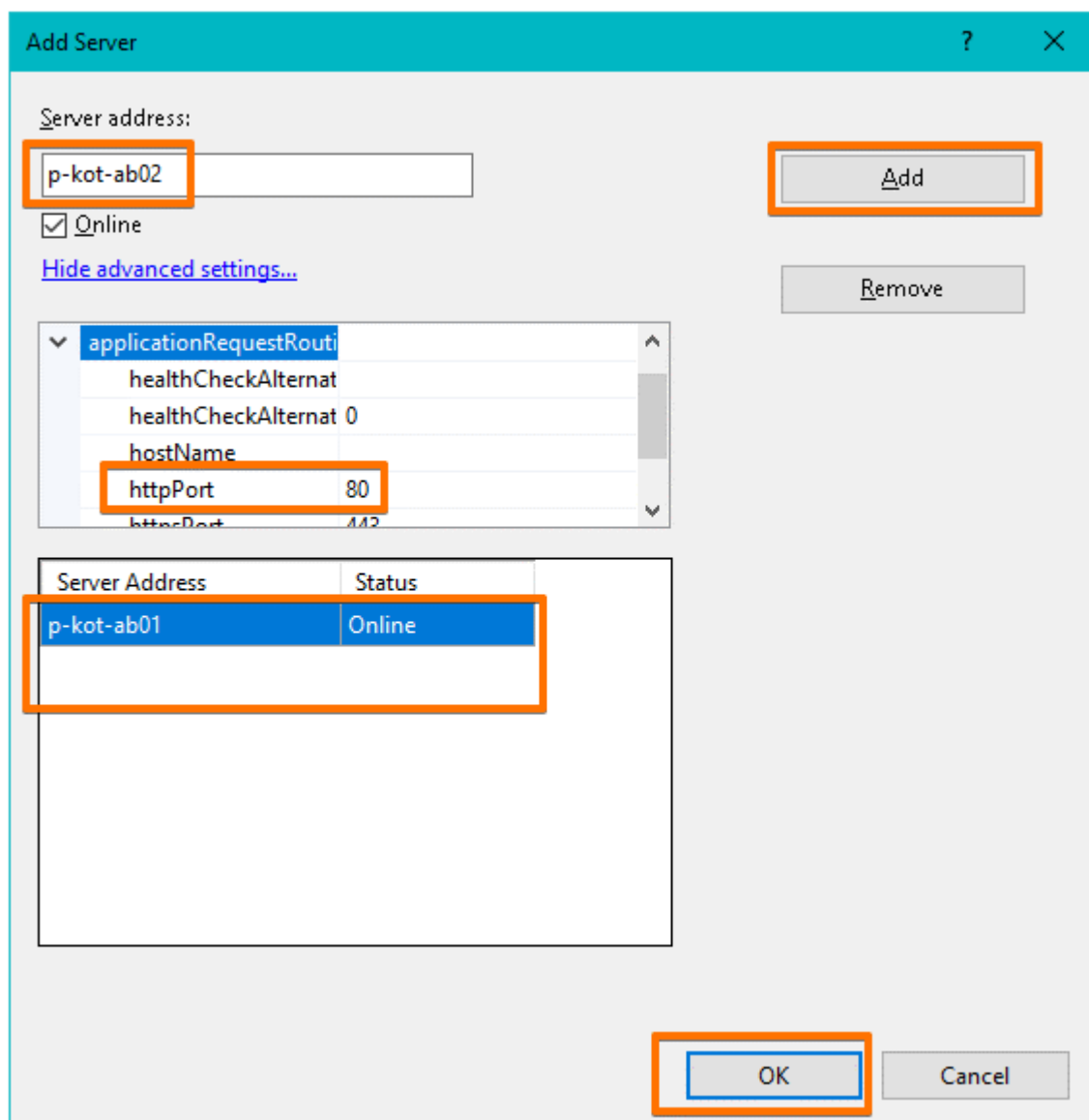


Рисунок 29 – Настройка фермы

6. Настроить балансировку уровня фермы:

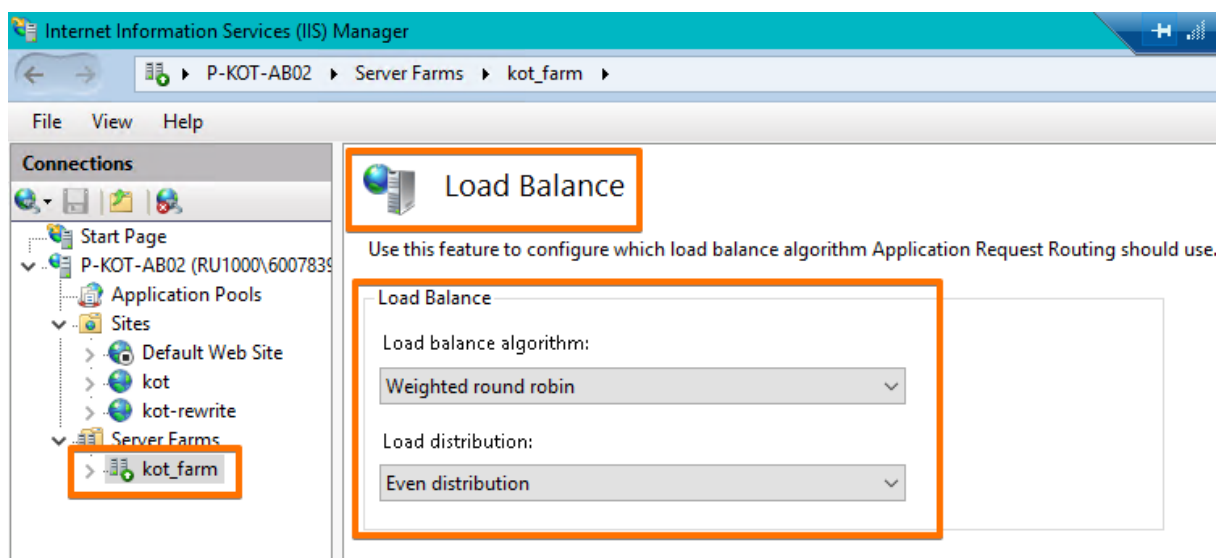


Рисунок 30 – Настройка балансировки фермы

7. В корневой папке сайта ЭРМ КОТ создать файл healthCheck.txt с содержанием: I am healthy;
8. Открыть ферму, выбрать Health Test. Внести настройки согласно рисунку ниже:

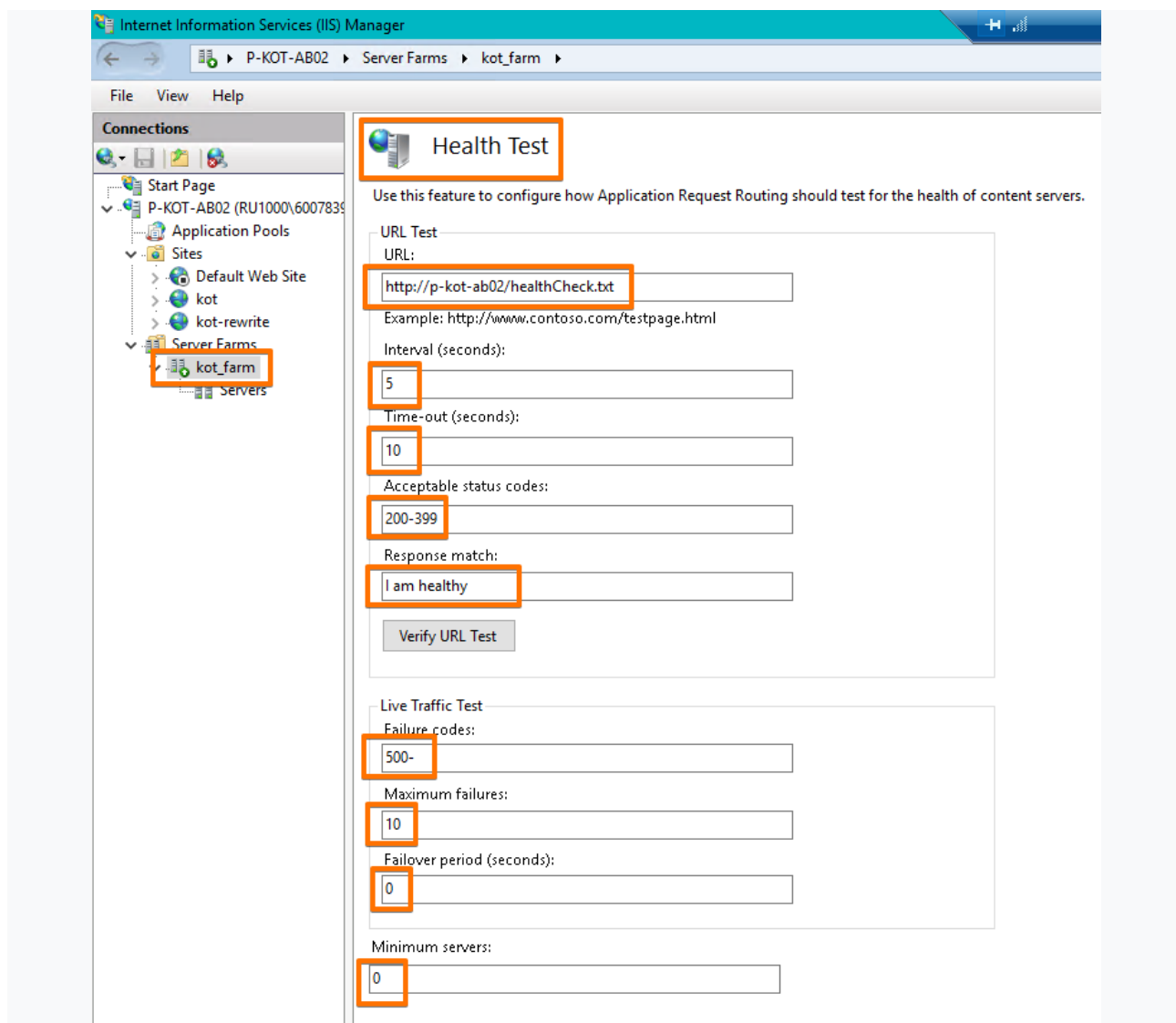


Рисунок 31 – Настройки Health Test

9. Настроить Routing Rules фермы согласно рисунку ниже:



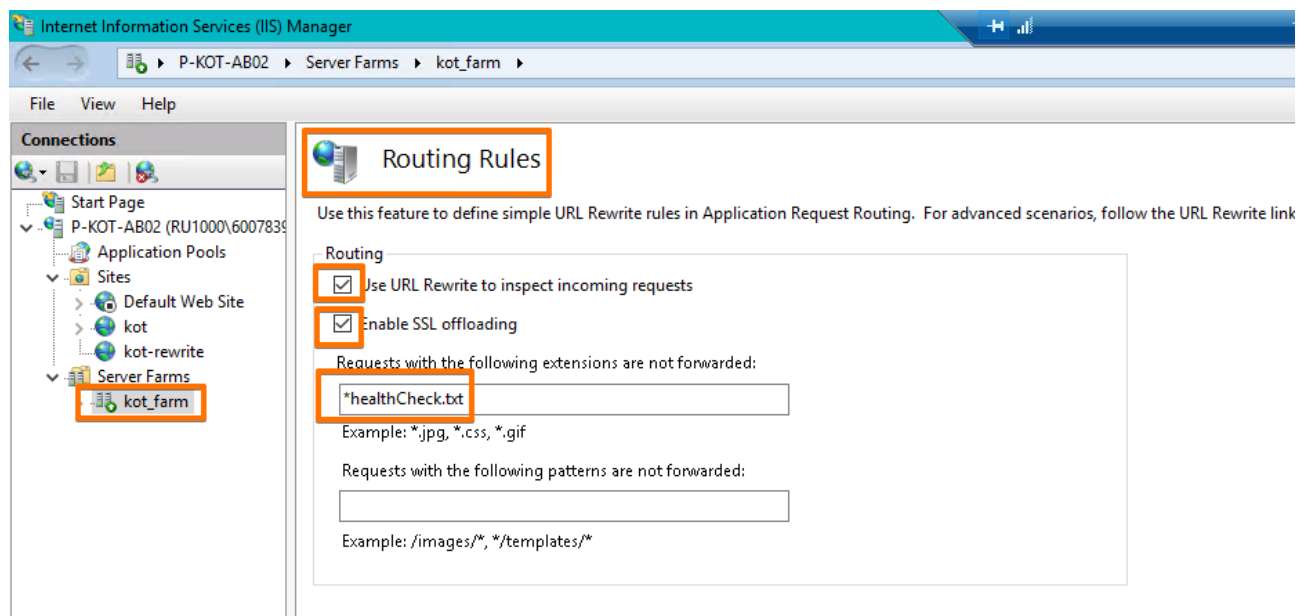


Рисунок 32 – Настройки Routing Rules

10. Открыть начальную страницу IIS сервера, открыть редактор конфигураций.
11. Найти раздел webFarms, открыть редактор коллекций и поправить параметр согласно рисунку ниже.

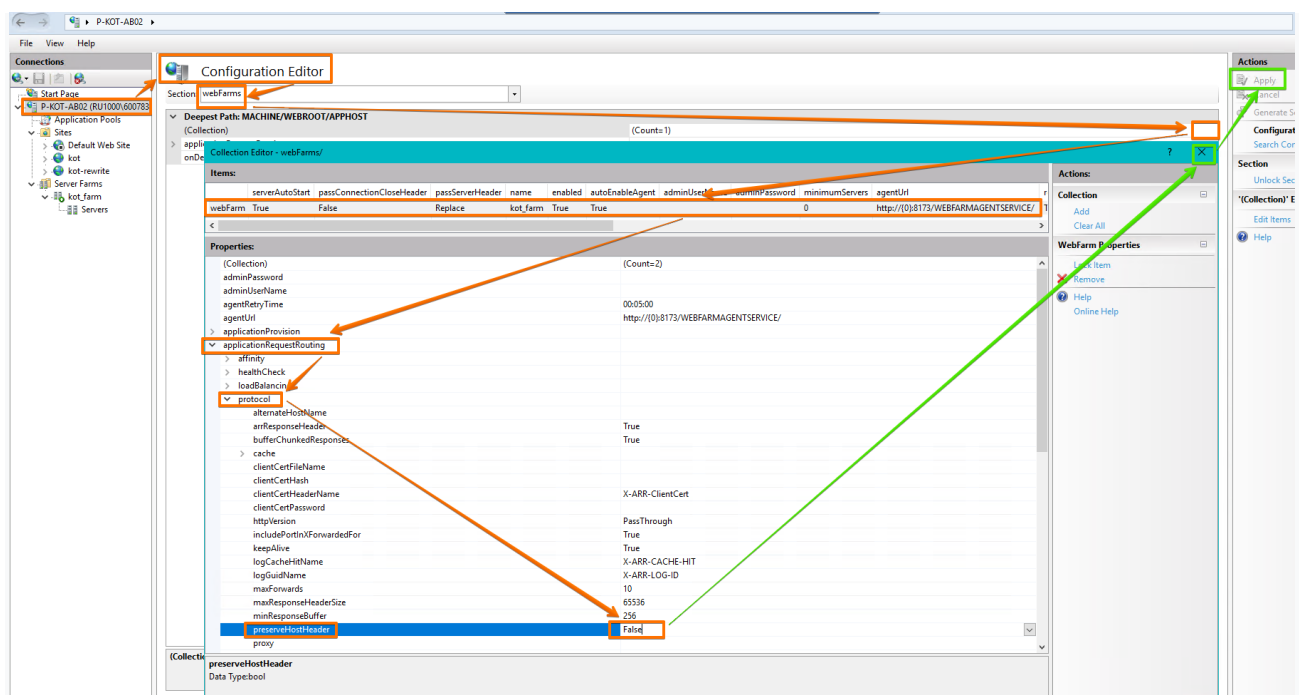


Рисунок 33 – Настройки раздел webFarms

12. Создать отдельный сайт, к которому будут обращаться клиенты. В нашем примере это сайт kot-rewrite.
13. В папке сайте создать файл healthCheck.txt с содержанием «I am healthy».
14. Настроить ему единственную привязку https (по умолчанию порт 443).
15. Для созданного сайта добавить правило Url-Rewrite:

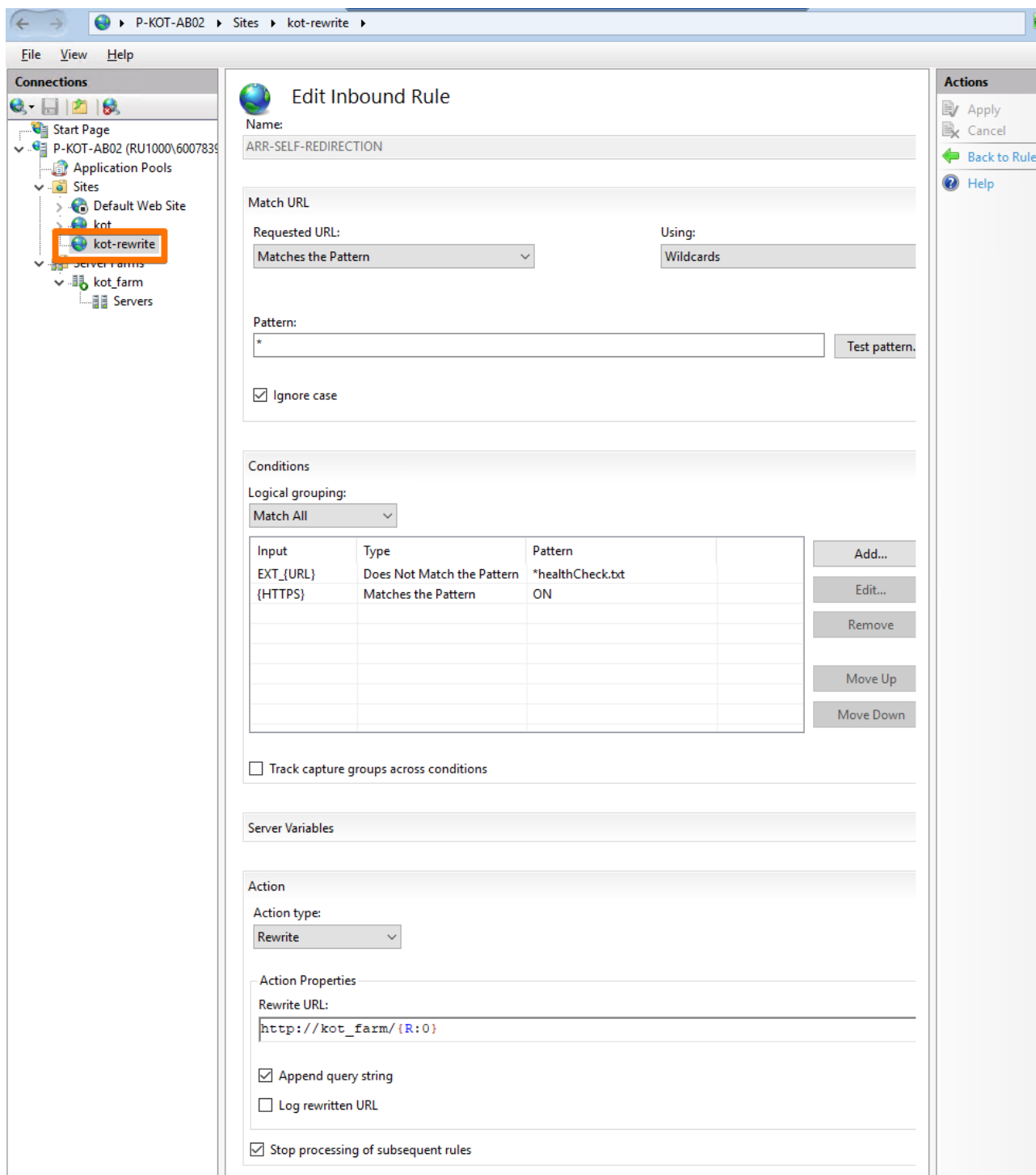


Рисунок 34 – Добавление правил Url-Rewrite

16. На корневом уровне IIS отключить правило Url-Rewrite (если оно там появилось):

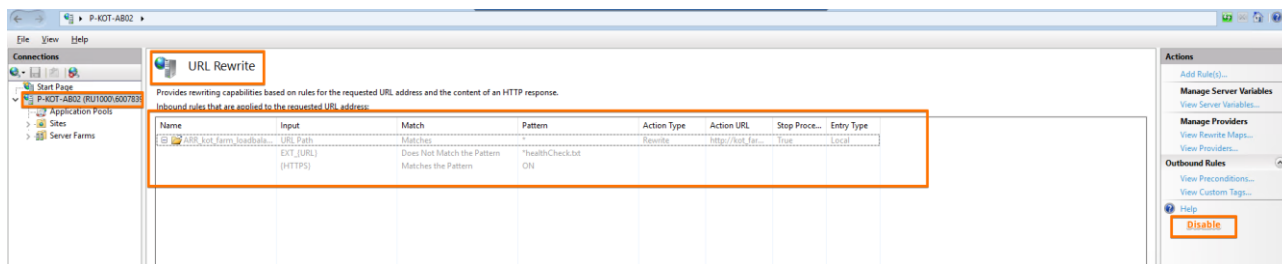


Рисунок 35 – Отключение правила Url-Rewrite на корневом уровне IIS

17. На корневом узле IIS выбрать Application Request Routing Cache
18. Нажать Add Drive и прописать путь к папке для хранения

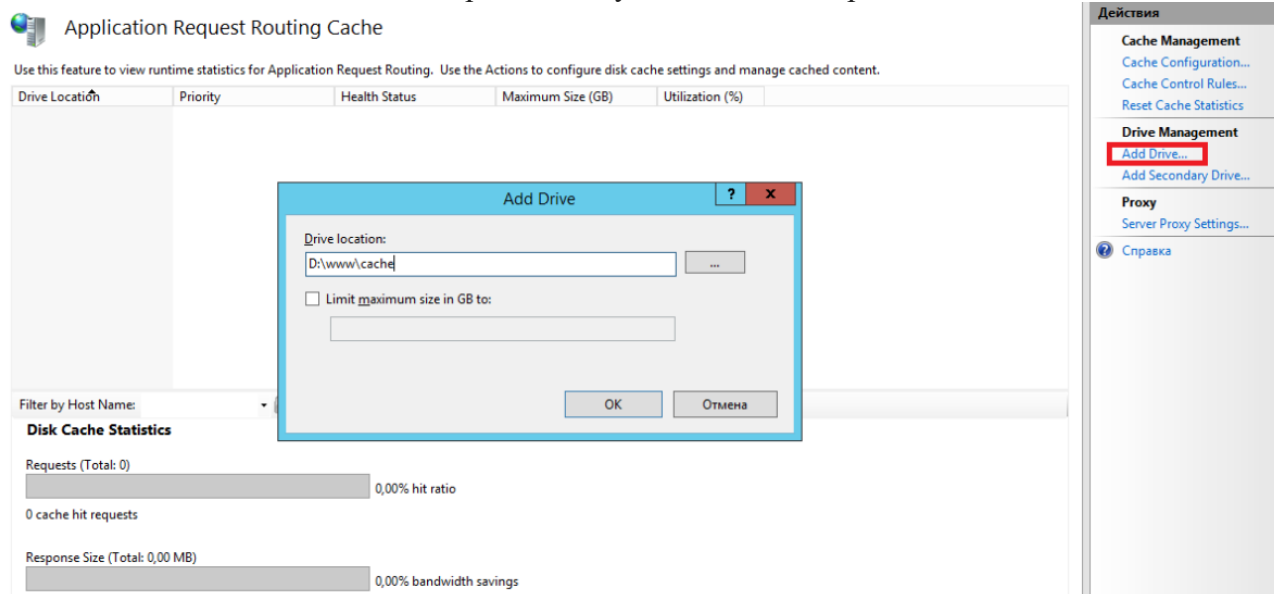


Рисунок 36 – Настройка пути к папке хранения

### 3.6.2 Установка и настройка Docker

#### 3.6.2.1 Установка Docker

Установить Docker скачав дистрибутив по ссылке:  
<https://hub.docker.com/editions/community/docker-ce-desktop-windows>.

#### 3.6.2.2 Настройка автоматического перезапуска службы Docker

Все действия необходимо выполнять пользователем с правами администратора.

1. Выключить автозапуск Docker в настройках Docker Desktop.
2. Завести нового локального пользователя с именем, например "docker\_user". Включить его в группы "Администраторы" и "docker-users".
3. Скопировать PowerShell скрипт restart\_docker.ps1 (см. дистрибутив) в любую папку (например, D:\Docker\).
4. Открыть "Планировщик заданий" ("Task Scheduler").
5. Нажать правой кнопкой мыши по "Библиотека планировщика" и выбрать "Импортировать задачу".
6. Выбрать файл Docker Start.xml (см. дистрибутив).
7. В открывшемся окне под "Параметры безопасности" внизу нажать кнопку "Изменить".
8. Ввести имя пользователя из п.2 (docker\_user).
9. Если скрипт restart\_docker.ps1 находится не в D:\Docker\, то необходимо на вкладке "Действия" прописать актуальный путь к файлу в поле "Добавить аргументы" (формат: -File "C:\Program Files\Docker\restart\_docker.ps1").
10. Завершить создание задачи.
11. Открыть "Службы".

12. Найти службу "Docker Desktop Service", открыть ее.
13. Во вкладке "Восстановление" для всех видов сбоев выбрать "Запуск программы".
14. В поле "Программа" указать "schtasks".
15. В поле "Параметры командной строки" указать:  
/Run /TN "Docker Start"

### 3.6.3 Установка и настройка Redis в Docker

1. Запустить командную строку от имени администратора.
2. Создать сеть для контейнера с помощью команды: `docker network create --driver bridge redis_net`
3. Поместить файл image сервера Redis `redis-sms.tar` в любую локальную папку.
4. Открыть эту папку в командной строке (в CMD.EXE ввести "d:", "cd Work\Redis").
5. Импортировать image командой: `docker load -i redis-sms.tar` или скачать образ из интернета в автоматическом режиме с помощью команды: `docker pull redis`
6. Создать и запустить контейнер командой: `docker run -d --restart=always --name redis --network=redis_net -p 6379:6379 redis-sms`, где:  
--name - имя контейнера, которое можно использовать в других командах,  
-p - открываемый порт на хосте:открываемый порт в контейнере. Соответственно, для подключения к Redis Server нужно использовать порт 6379.

### 3.6.4 Установка и настройка Dynomite в Docker

1. Скопировать image-файл `dynomite-sms.tar` сервера Dynomite (см. дистрибутив) в любую локальную папку Windows.
2. В любой командной строке перейти в эту папку. Например, в CMD.EXE ввести "d:", "cd Work\Dynomite"
3. Импортировать image командой: `docker load -i dynomite-sms.tar`
4. Создать и запустить контейнер командой:  
`docker run -d --restart=always --name dynomite -e="servers=redis:6379" -e="datacenter=%имя datacenter%" -e="rack=%имя rack%" -e="dyn_seeds=%адрес другого dynomite%" --network=redis_net -p 8101:8101 -p 8201:8201 -p 22222:22222 dynomite-sms`  
где:
  - Datacenter - Имя DataCenter.
  - dyn\_listen: 0.0.0.0:8201 - IP и порт для прослушки входящих соединений от других серверов Dynomite. Нули означают прослушку с любого IP.
  - dyn\_seeds: - 10.3.35.57:8201:rack2:dc:0 - IP другого сервера Dynomite в формате "хост:порт:rack:datacenter:token".

### 3.6.4 Настройка потоковой репликации PostgreSQL

#### 3.6.4.1 Настройка Master -сервера

1. Создать пользователя с правом репликации.
  - В командной строке выполнить команду:  
`psql -p 5432 -U postgres`
  - Затем выполнить команду:  
`CREATE USER kot REPLICATION LOGIN ENCRYPTED PASSWORD 'kot';`  
Имя и пароль (в примере kot и kot) задать произвольно.
2. Настроить экземпляр PostgreSQL.
  - В файле `postgresql.conf` внести следующие изменения (некоторые из этих параметров уже по умолчанию имеют требуемые значения):

- synchronous\_commit = remote\_apply
  - synchronous\_standby\_names = '\*' (если оставить = "", то мастер будет работать независимо от доступности слейва)
  - wal\_level = replica
  - wal\_log\_hints = on
  - max\_wal\_senders = 3
  - wal\_keep\_segments = 16
  - hot\_standby = on
3. Настроить политику безопасности подключений к экземпляру PostgreSQL. В файле pg\_hba.conf добавить следующую строку для каждого участника кластера (включая самого мастера):
 

```
host replication all ip_адрес_участника/32 md5
```
  4. Настроить подписку, на случай перевода мастера в роль слейв.
    - В папке "data" создать файл recovery.done следующего содержания:
 

```
standby_mode = 'on'

primary_conninfo = 'user=kot password=kot host=ip_адрес_слейва
port=порт_ПГ_сервера_на_слейве sslmode=prefer sslcompression=1
krbsrvname=postgres target_session_attrs=any'

recovery_target_timeline = 'latest'
```
    - Перезапускаем экземпляр PostgreSQL.
    - Чтобы изменения вступили в силу необходимо перезапустить службу PostgreSQL.
  5. Развернуть на мастере базу данных для ЭРМ КОТ (если её нет).

### 3.6.4.2 Настройка Slave -сервера

1. Остановить службу PostgreSQL.
2. Очистить локальную папку с данными экземпляра PostgreSQL. Очистить содержимое папки "data".
3. Восстановить данные локального экземпляра из моментального снимка мастера. В командной строке выполнить команду:
 

```
pg_basebackup -D "C:\Program Files\PostgreSQL\11\data" -h ip_адрес_мастера -p
порт_ПГ_сервера_на_мастере -X stream -c fast -U kot -W -R
```
4. Настроить подписку.
  - Удалить файл recovery.done (расположен в папке "data").
  - В файле recovery.conf (расположен в папке "data") сделать следующие изменения (некоторые из этих параметров уже по умолчанию имеют требуемые значения):
    - standby\_mode = 'on'
    - primary\_conninfo = 'user=kot password=kot host=ip\_адрес\_мастера
port=порт\_ПГ\_сервера\_на\_мастере sslmode=prefer sslcompression=1
krbsrvname=postgres target\_session\_attrs=any'
    - recovery\_target\_timeline = 'latest'
5. Запустить службу PostgreSQL.

### 3.6.4.3 Настройка утилиты слежения

pglookout - утилита, которая отслеживает состояние репликации и при крахе мастера переключает роли БД.

Для работы pglookout необходимы модули запросов и Psycopg2 для Python. Дистрибутив предоставляется вместе с ЭРМ КОТ.

#### 3.6.4.3.1 Установка Python

Для работы необходим Python 3.4 или новее. Дистрибутив можно скачать по ссылке <https://www.python.org/downloads/windows/>.

1. Распаковать архив pglookout.7z;
2. Содержимое архива скопировать в папку, куда был установлен Python.

#### 3.6.4.3.2 Настройка утилиты

Всё нужное находится в папке C:\Program Files\Python38\Lib\site-packages\pglookout-2.0.0-py3.8.egg\pglookout.

1. Сконфигурировать файл pglookout.json. Проверить пути к папке Postgres для:  
"failover\_command"  
"rewind\_command"  
"reload\_config\_command"  
"pg\_data\_directory"
2. Проверить имя службы Postgres в "pg\_service\_name", "pg\_start\_command" и "pg\_stop\_command".
3. Указать подключение к серверам в "remote\_conns", "checkpoint\_command", "rewind\_command" в качестве ключей использовать имя или IP, но единообразно с пунктом об "own\_db" (см. ниже).
4. Указать сервер (имя или IP), на котором работает утилита в "own\_db".
5. Проверить имя интерфейса в "check\_network\_connectivity\_command" (по умолчанию: Ethernet).
6. Указать параметры для подключения в "primary\_conninfo\_template".
7. Указать путь к файлу со строками подключения пула приложения к БД в "local\_app\_conn\_string\_path".
8. Указать имена строк подключения к мастеру и локальному слэйву в "main\_db\_conn\_string\_name" и "read\_db\_conn\_string\_name".
9. Указать настройки логирования "log\_level", "filelog", "filelog\_folder", "filelog\_max\_bytes" и "filelog\_backup\_count".
10. При необходимости исправить время лага репликации "max\_failover\_replication\_time\_lag".

Для запуска утилиты необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть cmd от имени администратора;
2. Выполнить команду: python -m pglookout.

Состояние узлов кластера и состояние репликации можно отследить в файле pglookout\_state.json.

Пример содержимого файла конфигурации pglookout.json для сервера srv-it-kot-01 в кластере, состоящем из двух нод: srv-it-kot-01 и srv-it-kot-02:

```

{
  "own_db": "srv-it-kot-01",
  "autofollow": true,
  "failover_command": "pg_ctl promote -D \"C:\\Program Files\\PostgreSQL\\11\\data\"",
  "checkpoint_command": "psql -qAtX -h \"srv-it-kot-01\" -p 5433 -U postgres -w -c \"CHECKPOINT;\"",
  "rewind_command": "pg_rewind -P --target-pgdata \"C:\\Program Files\\PostgreSQL\\11\\data\" -source-server \"host=srv-it-kot-02 port=5433 user=postgres password=sa\"",
  "check_network_connectivity_command": "netsh interface ipv4 show interfaces Ethernet | findstr /e /c:\": connected\"",
  "failover_sleep_time": 10.0,
  "max_failover_replication_time_lag": 15.0,
  "warning_replication_time_lag": 15.0,
  "http_address": "",
  "known_gone_nodes": [],
  "never_promote_these_nodes": [],
  "observers": {},
  "local_app_conn_string_path": "D:\\KOT\\web\\ConnectionStrings.local",
  "main_db_conn_string_name": "MainDBConnectionString",
  "read_db_conn_string_name": "ReadDBConnectionString",
  "reload_config_command": "pg_ctl reload -D \"C:\\Program Files\\PostgreSQL\\11\\data\"",
  "pg_data_directory": "C:\\Program Files\\PostgreSQL\\11\\data",
  "pg_start_command": "powershell -command \"Restart-Service postgresql-x64-11\"",
  "pg_stop_command": "powershell -command \"Stop-Service postgresql-x64-11\"",
  "pg_service_name": "postgresql-x64-11",
  "primary_conninfo_template": "host=srv-it-kot-02 port=5433 user=kot password=kot sslmode=prefer sslcompression=1 krbsrvname=postgres target_session_attrs=any",
  "remote_conns": {
    "srv-it-kot-01": "host=srv-it-kot-01 port=5433 dbname=KotMainDB_HighLoad_Init user=postgres password=sa sslmode=prefer sslcompression=1 krbsrvname=postgres target_session_attrs=any",
    "srv-it-kot-02": "host=srv-it-kot-02 port=5433 dbname=KotMainDB_HighLoad_Init user=postgres password=sa sslmode=prefer sslcompression=1 krbsrvname=postgres target_session_attrs=any"
  },
  "log_level": "DEBUG",
  "filelog": true,
  "filelog_folder": "D:\\pglookout_logs",

```

```
"filelog_max_bytes": 104857600,  
"filelog_backup_count": 10  
}
```

Для работы команды psql необходимо в папку сервера PostgreSQL добавить файл pgpass.conf следующего содержания (хост:порт:\*:пользователь:пароль):

```
10.3.35.221:5433:*.postgres:sa  
10.3.35.222:5433:*.postgres:sa  
10.3.35.221:5433:*.kot:kot  
10.3.35.222:5433:*.kot:kot  
srv-it-kot-01:5433:*.postgres:sa  
srv-it-kot-02:5433:*.postgres:sa  
srv-it-kot-01:5433:*.kot:kot  
srv-it-kot-02:5433:*.kot:kot
```

### 3.6.4.3.3 Настройка запуска утилиты в качестве службы Windows

1. Запустить командную строку от имени администратора, перейти в папку утилиты:  

```
cd "c:\Program Files\Python38\Lib\site-packages\pglookout-2.0.0-py3.8.egg\pglookout"
```
2. Установить службу командой:  

```
python win_service.py --startup auto install
```
3. В свойствах службы настроить Перезапуск на все события сбоев службы.
4. В свойствах службы Postres установить запуск «Вручную».
5. Запустить службу.

### 3.6.4.4 Настройка проверки доступности IIS и БД для чтения

Данная настройка нужна для отключения нод NLB в ситуации, когда недоступен IIS, и отключения нод ферм ARR в ситуации, когда недоступна БД для чтения.

Операцию необходимо повторить на всех узлах кластера:

1. Создать X:\NLB\nlbmon.bat с содержанием:  

```
nlbmon.vbs -n 10.3.35.221 -v 10.3.35.223 -s w3svc -healthcheckfilepath  
D:\KOT\web\healthCheck.txt -dbmode PG -dbservername 10.3.35.221 -dbport 5433 -  
dbname KotMainDB_HighLoad_Init -dbuser postgres
```

Скрипт поддерживает отключение мониторинга доступности службы IIS и отключение мониторинга доступности БД для чтения.

  - Чтобы отключить мониторинг доступности IIS достаточно НЕ указать параметр -s и его значение.
  - Чтобы отключить мониторинг доступности БД для чтения достаточно НЕ указать параметр -dbmode и его значение, тогда параметры -dbservername, -dbname, -dbuser и -dbpassword становятся необязательными.
2. Применить скрипт X:\NLB\nlbmon.vbs (в составе дистрибутива).



## 4 Запуск и настройка ЭРМ КОТ

### 4.1 Запуск ЭРМ КОТ

Для запуска приложения в адресной строке браузера необходимо указать: `http(s)://<адрес-сервера>:<port>` (первый запуск может выполняться около 10 минут), где:

- `<адрес-сервера>` - адрес сервера, на котором установлен ИИС с развёрнутым приложением ЭРМ КОТ;
- `<port>` - номер порта сайта, настроенный в свойствах сайта;

Для авторизации использовать:

- Логин: `qwe@qwe.ru`, пароль: `qwe` в окне авторизации ЭРМ КОТ (если используется модуль аутентификации по логину/паролю).
- Сведения от учетной доменной записи предприятия в окне авторизации ADFS/AD (если используется модуль аутентификации через ADFS/AD).

### 4.2 Настройка ЭРМ КОТ

Перед стартом эксплуатации необходимо произвести следующие действия в ЭРМ КОТ:

1. В меню Справочники заполнить необходимые НСИ согласно Руководству пользователя;
2. В меню Администрирование/Настройка параметров системы внести необходимые настройки;
3. Добавить сотрудников в систему (в зависимости от поставки: импорт из кадровой системы, импорт из заполненного файла Excel, либо вручную);
4. Добавить и настроить пользователей Системы (в зависимости от поставки: при аутентификации через логин/пароль - вручную, или аутентификации через AD/ADFS –автоматически при первом обращении к ЭРМ КОТ);
5. При необходимости наполнить реестр документов согласно инструкции в разделе 4.2.1;
6. Проверить отправку писем на указанный почтовый ящик с помощью функции отправки сообщения разработчику;
7. Убедиться в отсутствии ошибок в интерфейсе ЭРМ КОТ при навигации по разделам Системы.

Описание работы с интерфейсом ЭРМ КОТ приведено в Руководстве пользователя.

#### 4.2.1 Утилита для наполнения реестра документов

Утилита позволяет наполнить реестр документов базовой документацией для раздела «Общие внешние (всероссийские)».

1. Скопировать папку с базовой документацией в корень диска C;
2. В конфигурационном файле утилиты `DocumentsUploader.exe.config` прописать:
  - путь к папке, структуру которой хотим переместить в реестр (`fromFolderPath`)
  - путь к папке на сервере ЭРМ КОТ, где хранятся вложения (`toFolderPath`)
  - наименование узла в реестре документов, под который необходимо загрузить папки-файлы (`mainFolderName`)
3. В `ConnectionStrings.local` прописать актуальные данные для подключения к БД.

4. Запустить файл DocumentsUploader.exe (в случае, если используется ОС с английской локалью, необходимо вызвать командную строку, указать в ней кодировку командой «chcp 1251» и вызвать DocumentsUploader.exe через эту командную строку).

Если в реестре уже есть папка с таким же названием под таким же узлом, то новая не создается. Если файл есть с таким же названием, то он обновится.

## 5. Обновление ЭРМ КОТ

Процесс обновления ЭРМ КОТ в общем случае состоит из следующих шагов:

1. Сделать резервную копию БД ЭРМ КОТ;
2. Сделать локальную копию папки web корня веб сервера;
3. Остановить пул ЭРМ КОТ;
4. Распаковать архив мигратора migrator.zip из дистрибутива ЭРМ КОТ в любое место;
5. Скопировать в папку с распакованным мигратором \migrator\migrator\ файл ConnectionStrings.local из резервной папки web (см. п.2);
6. В файле \migrator\migrator\ConnectionStrings.local изменить "changeableConnectionStrings" на "connectionStrings" в двух местах;
7. Запустить мигратор Sms.Kot.Migrator.exe из распакованного в п.4. архива, дождаться его выполнения;
8. Распаковать содержимое архива Web.zip из дистрибутива в корень веб сервера;
9. Вернуть ConnectionStrings.local из резервной папки web (см. п.2);
10. Перенести в новый файл web.config настройки из файла web.config резервной копии (см. п.2);
11. Запустить пул ЭРМ КОТ;
12. Открыть сайт ЭРМ КОТ, убедиться в отсутствии ошибок в интерфейсе ЭРМ КОТ при навигации по разделам Системы.

В зависимости от содержимого новой версии ЭРМ КОТ процесс обновления может содержать дополнительные действия, в этом случае предоставляются отдельные инструкции по обновлению.

## 6. Удаление ЭРМ КОТ

Для удаления ЭРМ КОТ необходимо:

1. Открыть: Пуск/Панель управления/Все элементы панели управления/Администрирование/Диспетчер служб IIS;
2. Удалить сайт приложения ЭРМ КОТ;
3. Удалить пул приложения ЭРМ КОТ;
4. Удалить папку, на которую был настроен сайт приложения;
5. Удалить папку, в которую сохранялись вложения (attachment);
6. Удалить базу данных.

В случае многосерверной конфигурации дополнительно удалить с каждого сервера:

1. Службу и саму утилиту слежения pglookout;
2. Скрипт слежения за БД и задачу по его запуску из планировщика;
3. В IIS:
  - удалить второй сайт kot-rewrite;
  - ферму.
4. Docker.

## 7. Устранение аварий на сервере

Проблема	Как устранить	Примечание
Падение Redis на одной машине	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зайти на площадку, на которой упал Redis.</li> <li>2. Проверить состояние контейнера командой "docker ps".</li> <li>3. Если выводится ошибка, то выполнить перезапуск Docker и начать проверку сначала.</li> <li>4. Если контейнер redis отсутствует в списке: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Попробовать запустить его вручную командой "docker start redis". Если выводится ошибка, то выполнить перезапуск Docker и начать проверку сначала.</li> <li>2) Проверить его состояние командой "docker ps".</li> <li>3) Если контейнер все равно отсутствует в списке, либо ошибка запуска повторяется, то выгрузить логи Docker скриптом "getDockerLogs.bat" и связаться с разработчиками.</li> </ol> </li> <li>5. Если контейнер redis в состоянии Restarting, выгрузить логи скриптом getRedisLogs.bat и связаться с разработчиками.</li> <li>6. Если контейнер redis в состоянии Up, Проверить соединение с redis командой "checkRedis.bat %host%". Должна вывестись информация о сервере. В случае ошибки выполнить перезапуск Docker и начать проверку сначала.</li> </ol>	Падение Redis может привести к ошибкам Dynomite на всех машинах. При ошибках и для Redis, и для Dynomite нужно сначала решать ошибки Redis, это может привести к решению ошибки для Dynomite.
Падение Dynomite	Падение Redis может привести к падению Dynomite, поэтому решать нужно сначала проблему с Redis. Обычно падение Dynomite вызывает ошибку и на другой машине, поэтому нужно определить, какая из машин проблемная, для этого на всех машинах поочередно выполнить команду:	

Проблема	Как устранить	Примечание
	<pre>redis-cli -h &lt;ip&gt; -p 8101 set DynomiteKey KeyVal</pre> <pre>redis-cli -h &lt;ip&gt; -p 8101 get DynomiteKey</pre> <p>, где &lt;ip&gt; - IP-адрес текущей машины. Если команда вернула текст "KeyVal", то на этой машине с Dynomite всё хорошо. Если же команда вернула какую-либо ошибку, значит на этой машине "упал" Dynomite.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедиться, что на машине, на которой упал Dynomite, Redis не упал. Если есть такая ситуация - сначала устранить недоступность Redis.</li> <li>2. Зайти на площадку, на которой упал Dynomite.</li> <li>3. Проверить состояние контейнеров командой "docker ps".</li> <li>4. Если контейнер dynomite отсутствует в списке: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Попробовать запустить его вручную командой "docker start dynomite". Если выводится ошибка, то выполнить перезапуск Docker и начать проверку сначала.</li> <li>2) Проверить его состояние командой "docker ps".</li> <li>3) Если контейнер все равно отсутствует в списке, либо ошибка запуска повторяется, то выгрузить логи Docker скриптом "getDockerLogs.bat" и связаться с разработчиками.</li> </ol> </li> <li>5. Если контейнер dynomite в состоянии Restarting, выгрузить логи скриптом "getDynLogs.bat" и связаться с разработчиками.</li> <li>6. Если контейнер dynomite в состоянии Up, Проверить соединение с dynomite командой "checkDyn.bat %host%". Должна вывестись информация о сервере. В случае ошибки выполнить перезапуск Docker и начать проверку сначала.</li> </ol>	

Проблема	Как устранить	Примечание
Не запускаются контейнеры docker	<p>Если следующие команды:</p> <pre>docker start redis docker start dynamite</pre> <p>приводят к ошибке вида:</p> <pre>Error response from daemon: driver failed programming external connectivity on endpoint redis &lt;или dynamite&gt;(10979e44908ff25c78c2702bc53508e14f3c80399d68ec1478326f65721509ce): Error starting userland proxy: mkdir /port/tcp:0.0.0.0:10051:tcp:172.17.0.2:10051: input/output error</pre> <p>необходимо перезапустить Docker.</p> <p>Для этого:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить скрипт "Docker Restart.ps1".</li> <li>2. Дождаться окончания запуска Docker, состояние можно проверять командой "docker ps". Может занять несколько минут.</li> <li>3. Если по прошествии длительного времени (порядка 10 минут) связь с докером не появилась, перезагрузить компьютер.</li> <li>4. Если после перезагрузки компьютера в течение 10 минут связи с Docker все равно нет, нужно проверить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• В диспетчере задач должны быть активны процессы "com.docker.service" и "Docker for Windows".</li> </ul> </li> </ol>	

Проблема	Как устранить	Примечание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>В диспетчере Hyper-V машина MobyLinuxVM должна быть в активном состоянии.</li> </ul> <p>5. Проверить, что контейнеры redis и dynamite запустились и в состоянии Up командой "docker ps".</p>	
Сайт не доступен.	<p>В результате выполнения регулярного запроса <b>Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.</b> не получен текст, содержащий следующее выражение: I am healthy</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Убедиться, что в папке сайта КОТа (папка web) присутствует файл healthCheck.txt.</li> <li>Если файла нет - создать его с содержимым "I am healthy".</li> <li>Если файл есть, проверить его содержимое: <ul style="list-style-type: none"> <li>Если внутри текст "This node switched off by script nlbmon.vbs", значит данная машина намеренно отключена на уровне NLB, а также на уровне узла фермы ARR. (см столбец Примечание) Возможны два варианта (и даже сразу оба), в любом случае надо связаться с администраторами КОТа: <ul style="list-style-type: none"> <li>либо недоступен сервер IIS (как минимум не запущена служба),</li> <li>либо недоступна слэйв-БД, имя которой указано в файле D:\NLD\nlbmon.bat.</li> </ul> </li> <li>Если же внутри текст "I am healthy", нужно связаться с администраторами.</li> </ul> </li> </ol>	<p>На содержимое файла healthCheck.txt ориентируется встроенная в IIS проверка работоспособности узла фермы. Содержимое файла переключается между двумя состояниями:</p> <p>I am helthy</p> <p>- для состояния, когда слэйв-БД доступна, и</p> <p>This node switched off by script nlbmon.vbs</p> <p>- для состояния, когда слэйв БД недоступна.</p> <p>Содержимое файла переключает регулярно выполняемый скрипт nlbmon.vbs, который проверяет доступность</p>

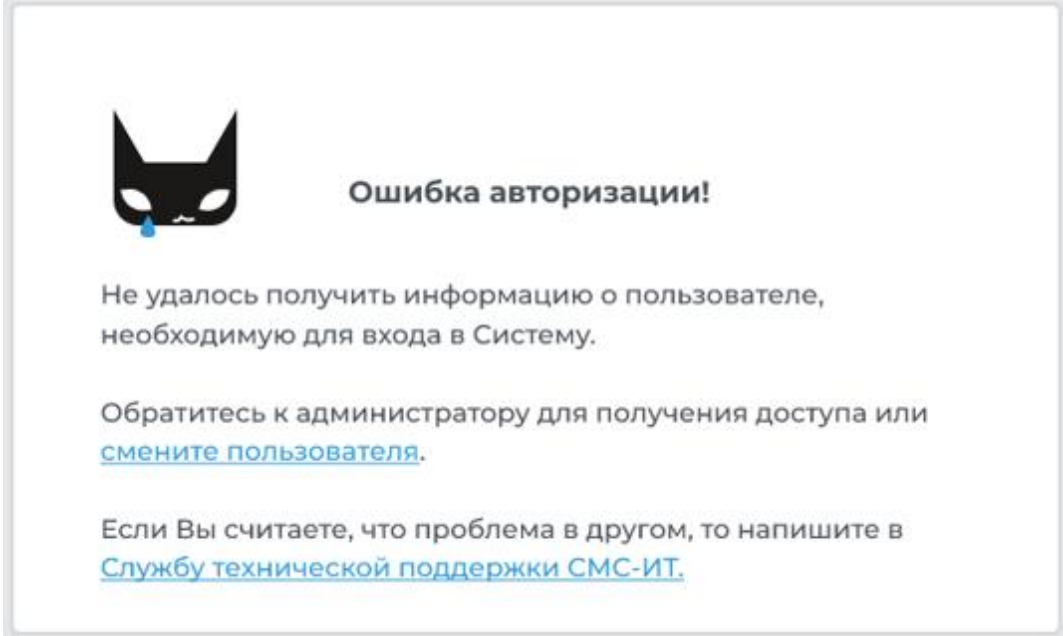


Проблема	Как устранить	Примечание
		сервера IIS (включает и выключает ноду NLB) и доступность слэйв-БД (заполняет содержимое файла).
Ферма ARR серверов IIS HE доступна.	В результате выполнения регулярного запроса <b>Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.</b> не получен текст, содержащий следующее выражение: I am healthy 1. Убедиться, что сайт запущен. 2. Если сайт не запущен, то сначала проблему с ним. 3. Если сайт запущен, то проблема в самом ARR, связаться с администраторами (или повторить с нуля процесс настройки IIS для распределённой схемы).	
Мастер-экземпляр Postgres-сервера не видит ни одного подписанного слейв-экземпляра Postgres-сервера.	Проверить состояние слейв-экземпляров, для этого на каждом: 1. Запущена ли машина слейва. 2. Содержит ли папка \data\ Postgres-сервера файл postgres.conf. 3. Упоминается ли в postgres.conf в параметре primary_conninfo имя (или ip-адрес) мастера. 4. Запущена ли служба Postgres-сервера на слейве.	Некоторые кейсы падения слейв-экземпляра: 1. Полное отключение машины мастера (и его последующее включение) 2. Полное отключение машины слейва (и его последующее включение)

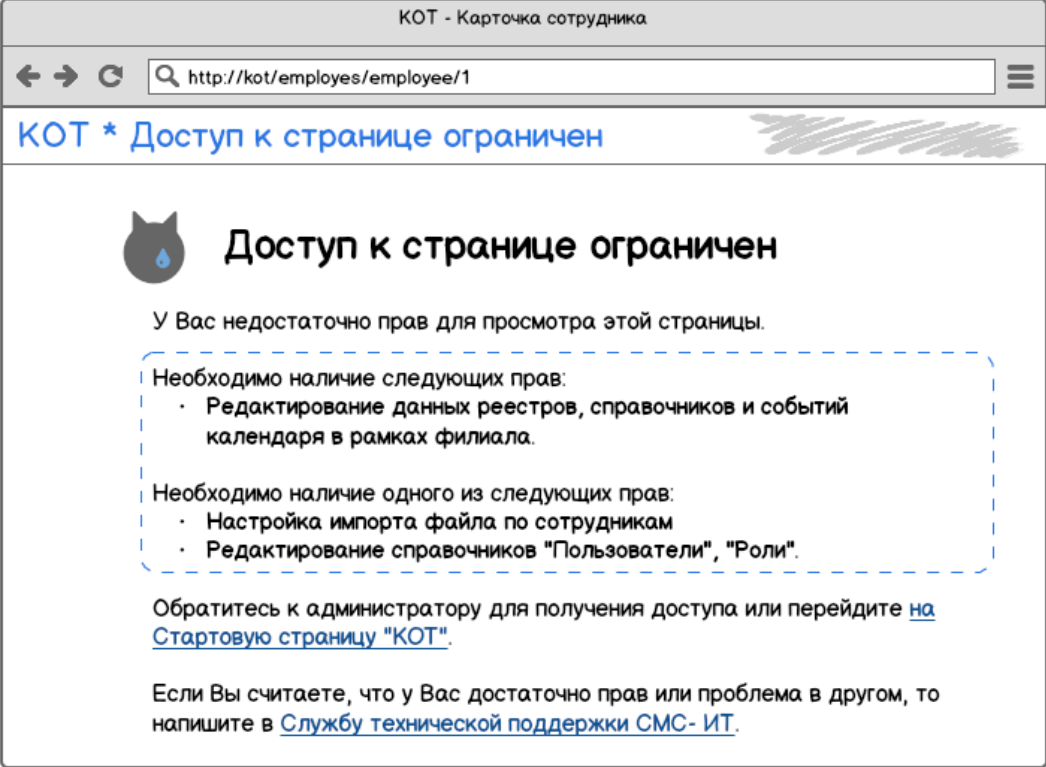

Проблема	Как устранить	Примечание
		<p>3. Остановка службы Postgres-сервера на мастер-экземпляре.</p> <p>4. Остановка службы Postgres-сервера на слейв-экземпляре.</p> <p>5. Падение сети между мастером и слейвами в различных сочетаниях.</p> <p>Обрабатываются специальной службой PgLookout, следящей за состоянием нод участников БД-кластера и за состоянием репликации между ними.</p> <p>Данная служба автоматически изменяет роли экземпляров в БД-кластере, перенастраивает пулы приложений на новое положение ролей экземпляров в БД-кластере.</p>
PostgreSQL служба не запущена	<p>Возможная причина 1: проблема уровня Postgres-сервера.</p> <p>Возможная причина 2: полная перезагрузка всех хостов-участников кластера (плановая или аварийная - не важно).</p>	

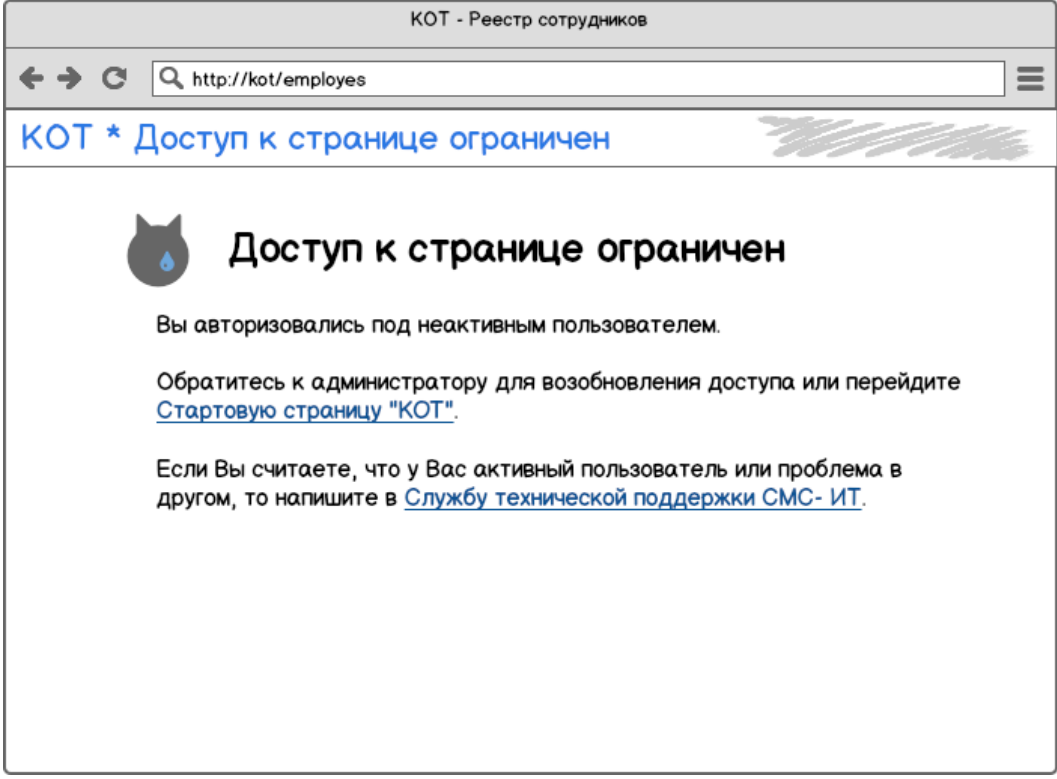
Проблема	Как устранить	Примечание
	<p>Если причина 1:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. попробовать вручную запустить службу Postgres. Если не получится - связаться с администратором/разработчиком.</li></ol> <p>Если причина 2:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Остановить IIS на всех участниках.</li><li>2. Определить самостоятельно какой узел был последним мастером (по наличию файла recovery.done в папке \data\ Postgres-сервера, если таких узлов несколько, то остановив службу PgLookout на всех серверах, поочередно запуская Postgres-сервер на каждом сервере с наивысшим таймлайном (поколением) запросами определить самое большое положение WAL-каретки)</li><li>3. На теперь известном мастере запустить Postgres-сервер</li><li>4. Запустить службу PgLookout на всех серверах.</li><li>5. Дождаться запуска Postgres-серверов на слейв-серверах.</li><li>6. Запустить IIS на всех серверах.</li></ol>	
Пул сайта КОТ в IIS остановлен.	Открыть диспетчер IIS и запустить пул КОТ.	

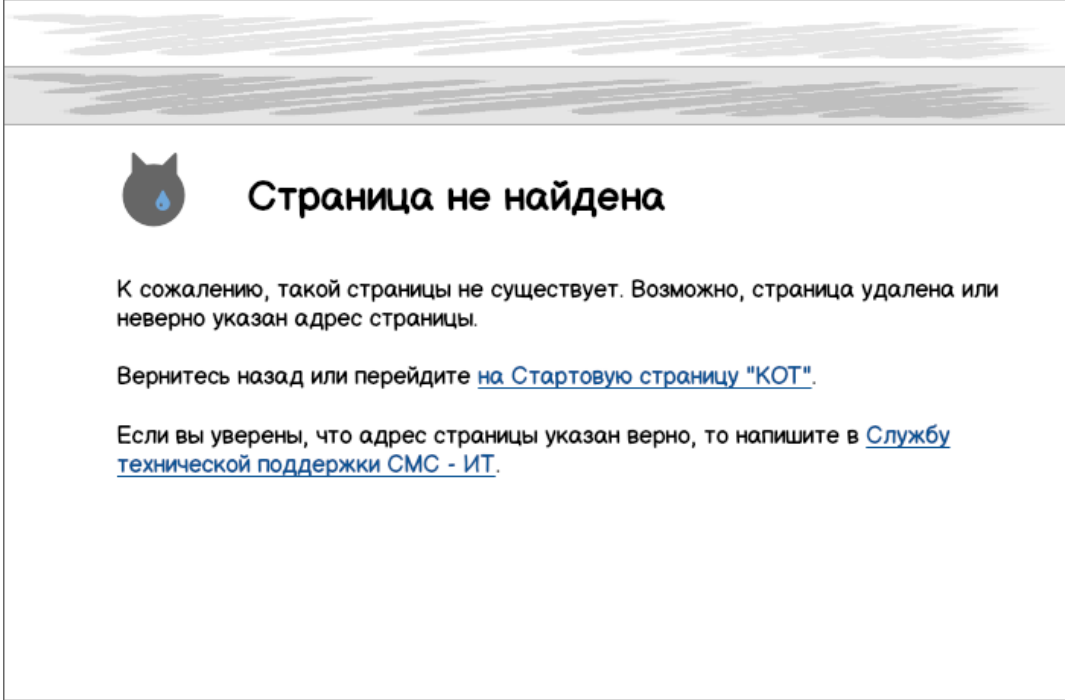
## 8. Перечень ошибок в интерфейсе ЭРМ КОТ

Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
Ошибка при авторизации через ADFS (отсутствие данных)	<p>При авторизации через ADFS не было найдено следующих данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствия группы, полученной в Маркере доступа, и роли, имеющейся в КОТе;</li> </ul> <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при создании внешнего пользователя:</li> <li>• ФИО пользователя;</li> <li>• филиала пользователя.</li> </ul>		<p>Проверить (при отсутствии - осуществить) соответствие группы в АД и роли в КОТе, производится на странице «Настройка параметров Системы».</p> <p>или</p> <p>Добавить в Маркер доступа, содержащий сведения о внешнем пользователе, данные по филиалу и ФИО (без этих данных пользователь не может быть создан в справочнике «Пользователи»).</p>

Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
Ошибка при авторизации через ADFS (нарушение условий лицензирования)	При авторизации через ADFS не было найдено UPN пользователя, полученного в Маркере доступа, а создание нового пользователя повлечет за собой нарушение условий Лицензирования (будет превышено количество пользователей, заявленное в лицензии).	<p>Доступ к Системе ограничен!</p> <p>Нарушены условия лицензирования.</p> <p>Обратитесь к администратору для решения этой проблемы или <a href="#">смените пользователя</a>.</p> <p>Если Вы считаете, что проблема в другом, то напишите в <a href="#">Службу технической поддержки СМС-ИТ</a>.</p>	<p>В рамках ограничения по лицензии учитываются только те пользователи, у которых в справочнике Пользователи выбрано состояние переключателя "Активный".</p> <p>Если нового пользователя необходимо создать, то нужно либо удалить, либо сделать неактивным другого действующего пользователя, либо обратиться к СМС-ИТ по вопросам расширения лицензии посредством сайта продукта - <a href="http://www.kot.cloud">www.kot.cloud</a></p>
Ограничение прав у пользователя	Список недостающих прав перечислен во всплывающем окне.		В случае необходимости добавить роль с нужными правами пользователю в

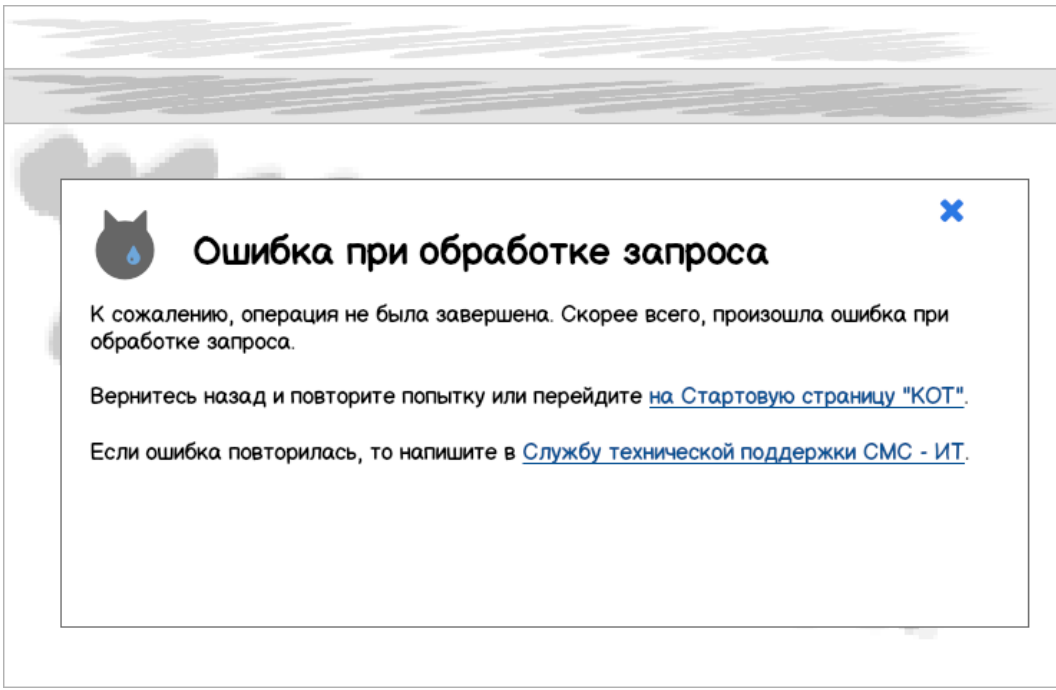
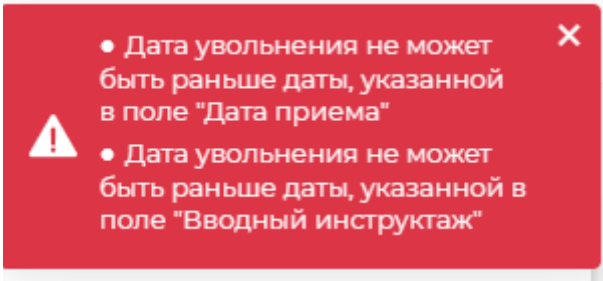
Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
		 <p>КОТ - Карточка сотрудника</p> <p>← → ↻ 🔍 http://kot/employees/employee/1 ☰</p> <p>КОТ * Доступ к странице ограничен</p> <p> <b>Доступ к странице ограничен</b></p> <p>У Вас недостаточно прав для просмотра этой страницы.</p> <p>Необходимо наличие следующих прав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Редактирование данных реестров, справочников и событий календаря в рамках филиала.</li> </ul> <p>Необходимо наличие одного из следующих прав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Настройка импорта файла по сотрудникам</li> <li>· Редактирование справочников "Пользователи", "Роли".</li> </ul> <p>Обратитесь к администратору для получения доступа или перейдите <a href="#">на Стартовую страницу "КОТ"</a>.</p> <p>Если Вы считаете, что у Вас достаточно прав или проблема в другом, то напишите в <a href="#">Службу технической поддержки СМС- ИТ</a>.</p>	справочнике «Пользователи»


Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
Пользователь неактивен	Была совершена попытка авторизации под пользователем, у которого проставлено состояние "Неактивный" в справочнике «Пользователи»		При необходимости в справочнике «Пользователи» выставить флаг активности пользователю

Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
Ошибка навигации (404)	Пользователь ввел некорректный адрес страницы либо попытался перейти на удаленную страницу		Убедиться в корректности адреса страницы



Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
Объект был удален (410)	Пользователь попытался перейти на страницу с удаленным объектом.		Возможно, искомый объект был удален в системе, проверить операцию удаления в Журнале изменений и при необходимости завести запись заново по указанным в журнале сведениям

Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
Ошибка обработки запроса на сервере (400, 500)	Произошел сбой при обработке запроса на сервере		В случае стабильного воспроизведения отправить сведения в техническую поддержку, воспользовавшись формой отправки сообщений (см. раздел 6 Руководства пользователя)
Информационные ошибки при работе с данными	Возникают в виде красных информационных панелей в верхнем правом углу при сохранении данных в различных некорректных случаях		<p>Как правило, в информации указана причина проблемы, которую можно устранить пользователю самостоятельно.</p> <p>В случае нераспознанной ошибки отправить сведения в</p>

Тип	Ошибка	Форма/прототип	Что делать
			техническую поддержку, воспользовавшись формой отправки сообщений (см. раздел 6 Руководства пользователя)
Ошибки при импорте данных из кадровой системы	Отображаются на форме Импорт сотрудников в разделе Результаты импорта, в случаях неуспешного импорта данных.  Отправляются на почту заинтересованным лицам	<div> <div>▼ Результаты импорта</div> <div> <p><b>Не удалось импортировать данные</b></p> <p><b>Процесс импорта был прерван в результате возникших ошибок:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Неполный набор данных в источнике: <ul style="list-style-type: none"> <li>Employees.txt - отсутствуют столбцы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Фамилия сотрудника</li> <li>Пол сотрудника</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Не уникальные значения СНИЛС для сотрудника <ul style="list-style-type: none"> <li>Бирюков Дмитрий Сергеевич</li> <li>Борисов Павел Иванович</li> </ul> </li> <li>Превышено максимальное количество внутренних сотрудников в Системе (1000), указанное в лицензии (950)</li> </ol> </div> </div>	В процессе импорта данных из кадровой системы производится валидация исходных данных, необходимо устранить причину невалидных данных в источнике и повторить импорт.
Ошибки при импорте файлов СОУТ	Отображаются на форме Импорт СОУТ в разделе Ошибки импорта	<div> <div>☰  Администрирование · Импорт результатов СОУТ</div> <div> <div>← Импортировать</div> <div> <div>Филиал</div> <div>Магазин Мытищи</div> </div> <div> <div>Выберите файл</div> <div>Обзор</div> </div> </div> <div> <div>Ошибки импорта</div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Не найдена должность "Режиссер" в отделе "Управление фильмом" для рабочего места PM_UF-010</li> <li>Не найдена должность "Каскадер" в отделе "Съемочная бригада" для рабочего места PM_UF-079ж</li> </ol> </div> </div>	В процессе импорта данных из файлов СОУТ xml производится валидация исходных данных, необходимо устранить причину невалидных данных в источнике и повторить импорт.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание настроек kotSettings.xml

По умолчанию в конфигурационном файле kotSettings.xml содержатся следующие настройки:

### 1. Общие настройки (секция <commonSettings>)

- **appVersion** - номер версии. Предназначена для отображения номера версии на странице "О программе", при наведении курсора на логотип системы и для проверки обновления версии на сервере.
  - Обязательна;
  - Ограничение: любые символы;
  - Значение по умолчанию - всегда разное, автоматически проставляется в сборке.
- **baseUrl** - адрес сайта. Используется при формировании ссылок на задачи в письмах-оповещениях, в гиперссылках на объекты системы.
  - Обязательна;
  - Ограничение: любые символы, должно начинаться с " http:// " или "https://"; значение в baseUrl не должно заканчиваться на /;
  - Значение по умолчанию - зависит от площадки.
- **updateRecordsLimit** - количество записей в группе событий в очереди на обновление. Обновление происходит группами записей, а не единично. При обновлении даты начала события меняются настройки условий отправки оповещений. Таким образом, происходит пересчет даты отправки оповещения. Все обновленные события формируются в очередь на обновление и приобретают статус "В процессе обработки". В обработку берется группа событий в количестве, прописанном в **updateRecordsLimit**.
  - Обязательна;
  - Ограничение: неотрицательное целое число, если 0, то записи обновляться не будут;
  - Значение по умолчанию - 100.
- **doDailyEventStatusesActualization** - признак запуска периодической задачи на обновление статусов событий в начале суток (события при переходе через сутки могут стать просроченными).
  - Обязательна;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - true.
- **checkClientVersionIntervalSeconds** - периодичность (в секундах) проверки клиентом появления на сервере новой версии приложения. При обновлении версии появляется окно авторизации.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию 300;
  - Ограничение: неотрицательное целое число, если 0, то проверка осуществляться не будет;

- Значение по умолчанию - 300.
- **checkUserAuthIntervalSeconds** - время в секундах, через которое происходит проверка авторизации пользователя. Если данные неактуальные, то произойдет сброс сессии.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию 300;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 300.
- **tokenExpireMinutes** - время жизни токена авторизации на сервере в секундах.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию 300;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 300.

## 2. Настройки импорта сотрудников (секция < importSettings >)

- **importFromLocal** - запуск импорта файла с оргструктурой и сотрудниками в Систему. Если значение настройки false, то осуществляется импорт файла с помощью протокола FTP. Если значение настройки true, то осуществляется импорт локального файла. Путь к файлу определяется настройкой **ImportLocalPath**.
  - Не обязательна;
  - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию false;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - false (все).
- **importLocalPath** - путь к файлам для импорта сотрудников и оргструктуры из локальных файлов.
  - Обязательна, если у настройки "**ImportFromLocal**" значение - "true";
  - Ограничение: Абсолютный или относительный путь. Указанная папка должна существовать;
- **importSuccessResultNotify** - отправка оповещения в ТП с результатами успешно завершеного импорта по сотрудникам и организационной структуре.
  - Обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **importFailResultNotify** - отправка оповещения в ТП с результатами неуспешно завершеного импорта по сотрудникам и организационной структуре.
  - Обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **maxErrorsCount** - максимальное количество отслеживаемых ошибок, при достижении которого процесс импорта прерывается.
  - Не обязательна;
  - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию 100;
  - Ограничение: Положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 100 (все).
- **employeesEnableEdit** - возможность редактирования реестра сотрудников и карты сотрудников.
  - Обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **emailEnableEdit** - возможность редактирования e-mail на карте сотрудника.
  - Обязательна;

- Ограничение: true / false;
- **businessUnitsEnableEdit** - возможность редактирования справочника "Филиалы".
  - Не обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **departmentsEnableEdit** - возможность редактирования справочника "Отделы".
  - Не обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **exceptionOrgStructure** - возможность указания внешних идентификаторов отделов и филиалов, у которых не нужно менять родителей (перечисление через точку с запятой).
  - Не обязательна;
  - Ограничение: Положительное целое число;
  - Значение по умолчанию: пусто (все)
- **businessUnitsUpdateName** - производить изменения наименования филиалов при импорте.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию false;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - true (все).
- **departmentsUpdateName** - производить изменения наименования отделов при импорте.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию false;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - true (все).
- **departmentsUpdateStructure** - производить изменения в организационной структуре при импорте.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию false;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - true (все).
- **positionsEnableEdit** - возможность редактирования справочника "Должности".
  - Не обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **regionsEnableEdit** - возможность редактирования справочника "Регионы".
  - Не обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **checkUniquenessPositionName** - проверка уникальности наименований должностей в рамках одного отдела.
  - Не обязательна;
  - Ограничение: true / false;
- **importSchemePath** - путь к XML-схеме для импорта информации о специальных условиях охраны труда.
  - Обязательна;
  - Ограничения: файл схемы должен существовать;
  - Значение по умолчанию - "ImportScheme" (все).
- **reportSettingsPath** - путь к файлам с конфигурациями для отчетов. В каталоге размещаются стили отчетов и логотипы. Содержимое папки меняется в зависимости от заказчика.
  - Обязательна;
  - Ограничения: файлы должны существовать (индивидуальны для каждого заказчика);
  - Значение по умолчанию - "ReportSettings/System"/.

- **makeAnalyze** - запуск команды ANALYZE для анализа статистики таблиц базы данных для построения эффективных запросов.
  - Не обязательна;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - false (все).
- **analyzeEvery** - запускать команду ANALYZE для анализа статистики таблиц базы данных для построения эффективных запросов, после импорта каждые n сотрудников.
  - Не обязательна;
  - Ограничение: Положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 250 (все).
- **threadCount** - количество потоков, задействованных для импорта (кол-во ядер).
  - Обязательна;
  - Ограничение: Положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 8 (все).
- **maxEmployeeUpdateAttempts** - максимальное количество попыток обновить сотрудника при импорте.
  - Обязательная
  - Ограничение: Положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 10 (все).
- **OrganisationIdColumn** - Столбец в интеграционной таблице с информацией по сотрудникам и организационной структуре (Etpl) с внешним идентификатором организации
  - Обязательна в случае подключения модуля импорта из кадровой системы;
- **BusinessUnitIdColumn** - Столбец в интеграционной таблице с информацией по сотрудникам и организационной структуре (Etpl) с внешним идентификатором филиала
  - Обязательна в случае подключения модуля импорта из кадровой системы;
- Не обязательная;
- Ограничение: Абсолютный или относительный путь. Указанная папка должна существовать;
- Значение по умолчанию: "..\IDOCs"
- **disableAfterImportAction** - Если true - действие производить НЕ будет
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию false;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - false (все).

### 3. Настройки подсистемы фидбека (секция <feedbacksettings>)

- **serverLogCutTimeSpanMinutes** - промежуток (в минутах), за который вырезаются серверные логи для отправки письма разработчику.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию 10;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 10.
- **clientLogCutTimeSpanMinutes** - промежуток (в минутах), за который вырезаются клиентские логи для отправки письма разработчику.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то берется значение по умолчанию 10;

- Ограничение: положительное целое число;
- Значение по умолчанию - 10.

#### 4. Настройки отображения (секция <displaysettings>)

- **maxEventCountOnCalenderBody** - максимальное количество событий, отображаемых на странице календаря в режимах "ДЕНЬ" и "НЕДЕЛЯ", и в блоке "Дела на сегодня" мобильной версии.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то значение будет равно 50
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 50
- **maxEventCountOnCalenderPopup** - максимальное количество событий, отображаемых на день во всплывающих окошках и в блоке "Дела на сегодня" десктопной версии на календаре.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то значение будет равно 30.
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 30.
- **selectItemCount** - количество доступных для выбора записей для выпадающих списков. Используется в выпадающих списках с большим количеством записей.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то значение будет равно 50;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 50.
- **pagingLimit** – ограничение количество отображаемых в реестрах записей.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то значение будет равно 2000;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 2000.
- **pagingRowCountInPage** - возможное количество записей на странице при пейджинге
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то значение будет равно 30,60,100;
  - Ограничение: положительное целое число или несколько чисел. Если несколько чисел, то разделителем является запятая. Числа должны идти строго по возрастанию;
  - Значение по умолчанию - 30,60,100.



## 5. Настройки почты (секция <mailSettings>)

- **sendMail** - запуск или отключение рассылки оповещений по электронной почте.
  - Обязательна;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - true.

Все нижеуказанные настройки учитываются, если значение параметра "**SendMail**" - true. В обратном случае значения настроек игнорируются, при старте НЕ проверяются.

- **host** - хост сервера SMTP.
  - Обязательна;
  - Ограничение: IP или доменный адрес сервера;
  - Значение по умолчанию - зависит от площадки Заказчика.
- **port** - порт сервера SMTP.
  - Обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 587.
- **userName** - имя учетной записи для сервера SMTP.
  - Обязательна;
  - Ограничений нет;
  - Значение по умолчанию – зависит от площадки Заказчика.
- **password** - пароль учетной записи для сервера SMTP.
  - Обязательна;
  - Ограничений нет;
  - Значение по умолчанию – персональный под Заказчика
- **domain** - домен пользователя в настройке Smtplib для отправки сообщений.
  - Обязательна;
  - Ограничений нет;
  - Значение по умолчанию - зависит от Заказчика.
- **timeoutMs**- таймаут (в миллисекундах) ожидания отправки сообщения на сервер SMTP
  - Обязательна;
  - Ограничение: Положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 30000.
- **mailUseSSL** - использовать ли шифрованное соединение (SSL) с почтовым сервером
  - Обязательна;
  - Ограничение: true / false;
  - Значение по умолчанию - false.
- **senderEmail** - обратный адрес всех писем, отправляемых комплексом.

- Обязательна;
- Ограничение: корректный адреса e-mail;
- Значение по умолчанию - kot-notifier@sms-it.ru.
- **platformName** - наименование площадки, с которой приходит оповещение, в электронном адресе отправителя.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то наименование площадки в электронном адресе отправителя не отображается;
  - Ограничения: Нет ;
  - Значение по умолчанию - <НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА>.
- **supportEmail** - адрес технической поддержки Заказчика.
  - На данную почту приходят:
    - письма с формы отправки сообщения разработчику;
    - письма с форм ошибок при нажатии на ссылку "Службу технической поддержки";
    - Письма об успешном импорте сотрудников;
    - Письма о неуспешном импорте сотрудников;
  - Обязательна;
  - Ограничение: корректный адреса e-mail;
  - Значение по умолчанию - зависит от Заказчика.
- **smsSupportEmail** - адрес технической поддержки СМС-ИТ.
  - На данную почту приходят:
    - Письма об ошибках импорта СОУТ;
    - письма с формы отправки сообщения разработчику;
    - письма об успешном импорте сотрудников;
    - письма о неуспешном импорте сотрудников;
      - если заданы и smsSupportEmail и supportEmail -то в пересеченных местах письма будут отправлены на обе почты.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана, то копии писем не отправляются;
  - Ограничение: корректный адреса e-mail;
  - Значение по умолчанию – в случае оказания поддержки силами СМС рекомендуется указывать [kot.support@sms-it.ru](mailto:kot.support@sms-it.ru).

## 6. Настройки отправки оповещений (секция <notifySettings>)

- **updateRepeatSeconds** - периодичность (в секундах) обновления/пересчета даты отправки оповещений из очереди новых оповещений, которые надо вообще когда-то отправить.

- Обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 60.
- **notifyRepeatSeconds** - период (в секундах) проверки очереди оповещений на отправку, на наличие в ней сообщений.
  - Обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 10.
- **notifyAttemptsLimit** - количество повторов при неудачной отправке оповещений. По окончании количества повторов, оповещение больше не отправляется.
  - Обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 5.
- **updateBatchSize** - количество оповещений в группе, стоящей в очереди на отправку. Отправка происходит группами оповещений, а не единично.
  - Обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - 100.
- **emailSubjectPrefix** - префикс, отображаемый в теме оповещения (например, наименование системы) для идентификации отправителя письма.
  - Обязательна;
  - Ограничение: любые символы;
  - Значение по умолчанию: КОТ.

## 7. Настройки кеша объектов / редиса (секция <objectCache>)

- **cacheType** - тип кеша - redis/динамит или в памяти.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не задана или некорректна, то используется кеш в памяти;
  - Ограничение: redis / dynamite / memory.
  - Значение по умолчанию - memory.
- **redisConnectionString** - строка подключения к Redis.
  - Обязательна, если настройка "**CacheType**" равна "redis" или "dynamite";
  - Ограничение: хост:порт, или набор хостов-портов через точку с запятой;
    - Пример: 10.3.35.221:8101;10.3.35.222:8101 или 127.0.0.1:6379
  - Значение по умолчанию - пусто

- **redisDbId** - идентификатор базы Redis. Используется для разделения данных для разных приложений. Чтобы один сервер Redis мог обслуживать несколько разных площадок, нужно задать уникальный ID для каждого клиента сервера Redis.
  - Обязательна, если настройка "**CacheType**" равна "redis";
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию - пусто.
- **cacheExceptionsToFail** - максимальное количество ошибок при обращении к кешу, при достижении которого кеш считается невалидным и обращение к нему прекращается. Все запросы будут при этом обращаться к БД.
  - Не обязательна;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию "5";
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию: 5.
- **redisNotAvailableTimeoutSeconds** – таймаут (в секундах) недоступности кэша, по истечению которого регистрируется ошибка в логах;
  - Не обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число;
  - Значение по умолчанию: 60.

## 8. Настройки файлового хранилища (секция <fileStorage>)

- **attachmentDirectory** - путь к директории для хранения файлов вложений.
  - Обязательна;
    - ВАЖНО! Если изменить настройку, а затем начать работать с файлами, уже загруженными в систему, то отображается окно с ошибкой, так как в новом каталоге не будет нужных файлов;
  - Ограничение: абсолютный или относительный путь. Указанная папка должна существовать;
  - Значение по умолчанию - ../attachment.
- **attachmentTempDirectory** - путь к директории для временного сохранения вложений (которые потом будут перемещены в основную папку с вложениями), в также временных файлов (не измененных и не отправленных скриншотов с форм обратной связи или страниц отчета).
  - Обязательна;
  - Ограничение: абсолютный или относительный путь. Указанная папка должна существовать;
  - Значение по умолчанию - ../attachment/temp
- **previewPrefix** - префикс, проставляемый в имени файла для идентификации его как миниатюры (например, фотография нарушений на карте проверки). При загрузке большого изображения сервер автоматически создает уменьшенную копию и хранит ее рядом с оригинальным изображением, но со специальным префиксом).

- Обязательна;
- Ограничение: любые символы (кроме + = [ ] : ; « , . / ? 'пробел');
- Значение по умолчанию: prev.
- **reportTempCleaningIntervalSeconds** - время (сек.), в течение которого файлы сформированного и разбитого на страницы отчета хранятся на сервере в **attachmentTempDirectory**.
  - Обязательна;
  - Ограничение: положительное целое число строго больше нуля;
  - Значение по умолчанию - 86400.
- **xmlMaxSizeMb** - максимальный размер (в Мб) файла XML для импорта и обработки в системе.
  - Не обязательно;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию "20 Мб";
  - Ограничение - положительное целое число (больше нуля)
  - Значение по умолчанию - 20.
- **fileReadAttemptsLimit** - Количество попыток чтения файла с диска, после которого чтение прекратится.
  - Не обязательно;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию "3";
  - Ограничение - положительное целое число (больше нуля)
  - Значение по умолчанию - 3.
- **fileReadAttemptsIntervalMSec** - Интервал между попытками чтения файла с диска (в миллисекундах).
  - Не обязательно;
    - Если настройка не указана, то используется значение по умолчанию "1000";
  - Ограничение - Положительное целое число (больше нуля);
  - Значение по умолчанию - 1000.

## 9. Настройки для ADFS

Данные настройки отображаются в конфигурационном файле kotSettings.xml только при подключенном модуле ADFS.

- **adfsMetadata** - адрес файла с метаданными федерации ADFS. Предоставляется сервером ADFS.
  - Обязательно;
  - Ограничение - любые символы, должно начинаться с "http://" или "https://";
  - Значение по умолчанию –

"https://it-win2016.stand.ru/federationmetadata/2007-06/FederationMetadata.xml".

- **adfsRealm** - адрес приложения ЭРМ КОТ (после аутентификации на странице ADFS пользователя перебрасывает по данной ссылке на приложение ЭРМ КОТ). По сути это Идентификатор приложения, совпадающий с идентификатором приложения на стороне ADFS в настройках отношения доверия проверяющей стороны. Таким образом, в этой части требуется ответная настройка на стороне сервера ADFS.
  - Обязательно;
  - Ограничение - любые символы, должно начинаться с "http://" или "https://";
  - Значение по умолчанию - "https://nlb-it-kot:4488/"

## 10. Настройки по модулям (секция <injurysSettings>)

- **extensionDays** - количество дней, которое необходимо прибавить к дате, рассчитанной по логике предзаполнения, в поле "Срок расследования" на Карте происшествия. Предназначена для отображения предлагаемой даты в подсказке о продлении срока расследования.
  - Обязательна;
  - Ограничение: неотрицательное целое число;
  - Значение по умолчанию – 15.